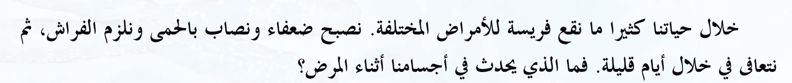

الله
رسول
محمد
هارون يحيى
معجزة الجهاز
المناعي


بسم الله الرحمن الرحيم
الله
رسول
محمد



خلال حياتنا كثيرا ما نقع فريسة للأمراض المختلفة. نصبح ضعفاء ونصاب بالحمى ونلزم الفراش، ثم نتعافى في خلال أيام قليلة. فما الذي يحدث في أجسامنا أثناء المرض؟

أثناء العمليات التي نطلق عليها اسم "المرض" و"الشفاء" تتحول أجسامنا إلى أرض معركة حقيقية تجرى عليها أحداث كفاح مرير.

السبب وراء المرض في معظم الأحيان هو اختراق بعض الأجسام الغريبة لأجسادنا، وهذه الكائنات الغريبة صغيرة دقيقة الحجم هي من الكفاءة بحيث تستطيع أن تسبب لنا الموت خلال أسبوع واحد لو لم يكن لدى الجسم آليات لبناء دفاع ضد هذا الغزو.

لكن الجسم لديه هذه الآلية اللازمة لقتال هذه الكائنات، وهي ما تعرف بالجهاز المناعي. وهذه الآلية هي بلا جدال أكثر جيوش العالم نظاما و تعقيدًا و نجاحا على الإطلاق. إنّ جهازنا المناعي، والذي يتكون من جنود مشاة و أجهزة استخبارات، بل ومركز لتكنولوجيا المعلومات بإمكانه أن يحتفظ بسجل لأعدائنا و للمعارك التي دارت مع هذه الميكروبات على مدى الحياة.

إن هذا الجهاز هو دليل على أنّ الجسم البشرى هو نتاج لتصميم فريد تم تخطيطه بحكمة بالغة و مهارة عظيمة. وبتعبير آخر، فإنّ الجسم البشري يشكل دليلاً على خلق بلا عيوب أو أخطاء وهو خلق الله سبحانه و تعالى الذي أحسن كل شيء خلقه. ومن جانب آخر ، فإنّ نظرية التطور التي تسعى لتفسير الحياة عن طريق المصادفات أصبحت يائسة أمام الخلق الإعجازي للجهاز المناعي.

حول الكاتب



ولد عدنان أوقطار عام ١٩٥٦، وهو يستعمل الاسم المستعار هارون يحيى. ومنذ الثمانيات من القرن الماضي كتب عدداً كبيراً من المؤلفات في مواضيع مختلفة، إيمانية وعلمية وسياسية، إلا جانب ذلك يوجد للكاتب مؤلفات في غاية الأهمية تكشف زيف أتباع نظرية التطور، وتفند ادعاءاتهم، وتفضح الصلات الخفية، بين الداروينية والأيديولوجيات الدّموية.

وهدف المؤلف الرئيسي من وراء أعماله هو إيصال نور القرآن الكريم إلى شتى بقاع العالم، ودفع الناس بذلك إلى التفكير والتفكّر في قضايا إيمانية أساسية مثل وجود الله تعالى ووحدانيته، واليوم الآخر، وكذلك كشف الأسس المتهاونة لنظم الجاحدين وسلوكياتهم المنحرفة. وإلى حدّ الآن ترجم للكاتب نحو ٢٥٠ مؤلفاً إلى ٥٧ لغة مختلفة، وهي تحضى باهتمام بالغ من قبل شريحة واسعة من القرّاء. وبإذن الله تعالى سوف تكون كليات هارون يحيى خلال القرن الواحد والعشرين، وسيلة للبلوغ بالإنسان في شتى أنحاء العالم إلى مراتب السكينة والسلام والصدق والعدل والجمال والسعادة التي جاء التعريف بها في القرآن الكريم.



الدّفاع عن الفلسفات المادية والآراء الإلحادية والأفكار المُنحرفة الأخرى.

وإذا حدث وأن نافح منافح عن تلك النظريات بعد مطالعة هذه المؤلفات فلن يكون ذلك سوى عن عنادٍ عاطفي لأنّ السّند العلميّ قد تمّ دحضه وإبطاله. ولا شك أن هذه الخصائص نابعة من قوة حكمة القرآن وحُججه الدّامغة. والكاتب لا يسعى من وراء عمله هذا إلى نيل المديح والثناء إنما هدفه وغايته هداية الناس والسير بهم في طريق الإيمان، كما أنّ ليس همّه تحصيل أيّ ربح أو مكسب ماديّ.

وعلى ضوء هذه الحقائق، فإن الذين يساهمون في نشر هذه الكتب ويحثون الناس على قراءتها لتكون وسيلة لهدايتهم هم في الحقيقة يقدمون خدمة للدين لا تقدّر بثمن.

وعلى هذا الأساس، فإنّ العمل على نشر الكتب التي ثبت بالتجربة أنها تشوش الأذهان وتُدخل البلبلة على الأفكار وتزيد من الشّكوك والتردّد ولا تملك تأثيرًا قويّا وحاسمًا في طرد الشبهات من القلوب، يُعتبر مَضيعةً للجهد والوقت. ومن الواضح أن هذه المؤلفات لم تكن لتترك كل هذا التأثير لو كانت تركز على بيان القوة الأدبية للكاتب أكثر من تركيزها على الهدف السامي المتمثل في هداية الناس. ومن لديه أدنى شك في ذلك فيمكنه أن يتحقّق من أن الغاية القصوى هي دحض الإلحاد ونشر أخلاق القرآن من خلال تأثير هذا الجهد وإخلاصه ونجاحه.

يتعين إدراك حقيقة مهمة، وهي أن الظلم والفوضى السائدين اليوم في أنحاء الأرض وما يتعرض له المسلمون من أذى سَببه تحكّم الفكر الإلحادي في شؤون العالم. والطريق الذي يضمن الخلاص من هذا كلّه هو إلحاق الهزيمة بالفكر الإلحادي وبيان حقائق الإيمان و إجلاء الأخلاق القرآنية بحيث يُصبح النّاس قادرين على التمسك بها. وبالنظر إلى حالة العالم وما يُراد له من مزيد جرّه إلى الفساد والشّرور والدمار فإنه من الضروري المُسارعة قدر المستطاع إلى القيام بما هو ضروري، وإلا فقد يُقضى الأمر ولاتَ حين مناص. وخلال القرن الواحد والعشرين، وبإذن الله تعالى سوف تكونُ كليّات هارون يحيى –من خلال نهوضها بهذه المهمّة– الوسيلة للوصول بالنّاس إلى مراتب السكينة والسلام والصدق والعدل والجمال والسعادة التي أوضحها لنا القرآن الكريم.



حول المؤلف

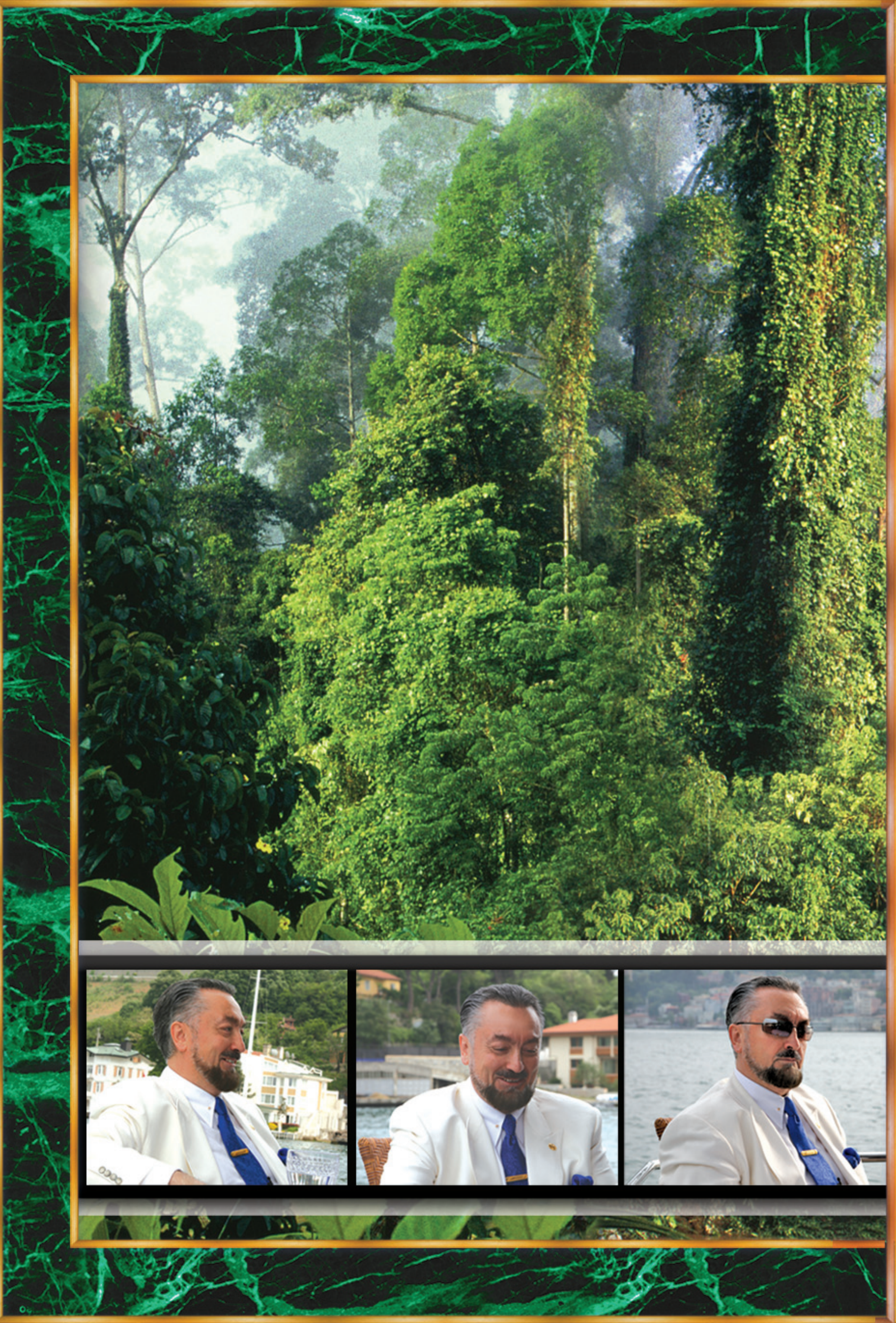
يتكون الاسم المستعار للكاتب من "هارون" و "يحيى" في ذكرى موقرة للنبيين اللذين جادلا ضد الكفر والإلحاد، بينما يظهر الخاتم النبوي على الغلاف رمزًا لارتباط المعاني التي تحتويها هذه الكتب بمضمون هذا الخاتم. ويشير هذا الخاتم النبوي إلى أنّ القرآن الكريم هو آخر الكتب السماوية، وأنّ نبينا محمد صلى الله عليه وسلم هو خاتم النبيين. وقد اتخذ الكاتب لنفسه القرآن الكريم والسنة النّبوية دليلاً ومرشدًا، وفي جميع المؤلفات أخذ العهد على نفسه بنسف جميع الأسس التي تقوم عليها النظم الإلحادية وإبطال كل المزاعم التي تقوم عليها الحركات المناهضة للدّين. ويعتبر هذا الخاتم الذي مَهر به كتبه بمثابة إعلانٍ عن أهدافه هذه.

تدور جميع كتب المؤلف حول هدف رئيسي هو تبليغ نور القرآن ورسالته لجميع الناس، وحثهم على الإيمان بوجود الله ووحدانيته واليوم الآخر، وعرض تهافت النظم الإلحادية وفضحها على الملإ.

تحضى كتب هارون يحيى بقبول واهتمام كبيرين في شتى أنحاء العالم؛ من الهند إلى أمريكا، ومن إنكلترا إلى أندونيسيا، ومن بولونيا إلى البوسنة، ومن إسبانيا إلى البرازيل، ومن ماليزيا إلى إيطاليا، ومن فرنسا إلى بلغاريا وروسيا.

ترجمت كُتب المؤلّف إلى العديد من اللّغات الأجنبية، ومن بين تلك اللغات: الإنكليزية والفرنسية والألمانية والإيطالية والإسبانية والبرتغالية والأوردية والعربية والألبانية والروسية والبوسنية والإويغورية والاندونيسية والمالاوية والبنغالية والصربية والبلغارية والصينية والسواحلية (لغة مستعملة في تنزانيا) ولغة الهوسه (لغة منتشرة في إفريقيا)، ولغة الدّيبولهي (لغة مستخدمة في موريس) والدانماركية والمجرية وغيرها من اللغات. و هناك إقبال كبير على قراءة هذه الكتب بهذه اللغات.

لقد أثبتت هذه المؤلفات جدارتها، ووجدت تقدير كبيرًا في كافة أنحاء العالم. وقد كانت سببًا في هداية كثير من الناس إلى طريق الإيمان وساهمت من جانب آخر في تقوية إيمان كثير من المؤمنين. وكل من يقرأ هذه الكتب ويتأمل فيها يلاحظ بوضوح الحكمة البالغة التي تكمن فيها والسهولة الموجودة بين ثنايا سطورها والصدق الذي يميز أسلوبها والعمق في تناول القضايا العلمية. وما يميّز هذه المؤلفات أيضا سُرعة تأثيرها وضمان نتائجها وعدم القدرة على نقض ما فيها ودحضه. وكل من يقرأ هذه الكتب ويتأمل فيها بعمق لن يكون بإمكانه بعد ذلك



معجزة الجهاز المناعي

هارون يحيى



لفهرس

إلى القراء الكرام

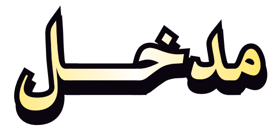
إن المواضيع الإيمانية الموجودة في جميع كتب المؤلف مشروحة وموضحة في ضوء الآيات القرآنية. وهذه الكتب تدعو الناس جميعًا إلى فهم هذه الآيات والعيش وفقا لتعاليمها. لقد تم شرح جميع المواضيع المتعلقة بآيات الله بحيث لا تبقى هناك أي شبهة أو تردد في ذهن القارئ. إن الأسلوب السلس والسهل والرصين المنبعث من القلب هو الذي يسَّر فهم هذه الكتب من قِبل الجميع صغارا وكبارا، ومن كل فئات المجتمع، بسهولة ودون أي صعوبة، وهو الذي جعل هذه الكتب كتبًا لا تستطيع أن تتركها قبل إتمام قراءتها. وحتى الذين اتخذوا موقفا معارضا للدين يتأثرون بالحقائق المذكورة في هذه الكتب، ولا يستطيعون دحض صحة محتوياتها.

وكما يستطيع القراء قراءة هذا الكتاب والكتب الأخرى للمؤلف على انفراد، فهم يستطيعون قراءتها بشكل جماعي، أو مناقشتها فيما بينهم والتسامر حولها. إن قراءة هذه الكتب بشكل جماعي ونقل كل فرد رأيه وخبرته إلى الآخرين أمر مفيد جدا.

علاوة على هذا، فإن المساهمة في تعريف هذه الكتب — التي لم تؤلَّف إلا لوجه الله تعالى ولمرضاته — ونشرها بين الناس تُعَد خدمة إيمانية كبيرة، لأن الأدلة والبراهين التي يوردها المؤلف في هذه الكتب قوية جدا ومقنعة، لذا كان على كل من يريد خدمة هذا الدين تشويق الآخرين لقراءتها والاستفادة منها.

إننا نأمل أن يتسع وقت القارئ للاطلاع على استعراض الكتب الأخرى، الذي نقدمه في نهاية هذا الكتاب، ليكون على علم بوجود منابع ثرَّة ومصادر غنية من الكتب في المواضيع الإيمانية والسياسية، التي تعد قراءتها مفيدة وممتعة للغاية.

لا ترى في هذه الكتب ما تراه في بعض الكتب الأخرى من رؤى شخصية للمؤلف، ولا ترى شروحا وإيضاحات مستندة إلى مصادر مشبوهة، ولا أي نقص أو قصور في أسلوب الأدب والتوقير الواجب اتخاذه تجاه المفاهيم والمواضيع المقدَّسة، ولا ما يجُر القارئ إلى الحيرة والتردد أو إلى اليأس والقنوط.



إن أحد أهم العوامل لاستمرار وجود أيّ دولة هو قدرتها الدفاعية، ولا بد لأيّ أمة أن تكون فى حالة استعداد دائم لمواجهة جميع أنواع التهديدات والأخطار من الخارج أو من الداخل. و بغض النظر عن وضع هذه الدولة من التطور والتقدم، فإذا فشلت فى الدفاع عن نفسها، قد تسير إلى الزوال عند حدوث أيّ هجوم عسكري ضئيل أو من مجرد حركة إرهابية غير متوقعة. و فى مواجهة هذه التهديدات لن يكون لمواردها الطبيعية و لا لتفوقها التكنولوجى و لا لاقتصادها أي فائدة. إذا كانت الأمة غير قادرة على الدفاع عن نفسها فلن يكون بوسعها المحافظة على وجودها.

وهذا أحد الأسباب وراء تخصيص جزء كبير من الدخل القومى للدفاع بشكل دائم. وفى وقتنا الحاضر لا مفر من أن تزود القوات المسلحة بأكثر الأسلحة تقدما، وكذلك بالآلات و المعدات المزودة بأحدث عناصر التكنولوجيا بالإضافة إلى إخضاع الجنود للتدريب الدقيق وذلك فى محاولة شاملة لحفظ أنظمة الدفاع فى حالة من الكفاءة العالية.

و البشر مثلهم مثل الدول يجب عليهم الاهتمام بحالتهم الدفاعية إذا كانو يرغبون فى العيش حياة صحية و سالمة. فعليهم حماية أنفسهم و ممتلكاتهم ضد الحركات الإجرامية مثل السرقة و القتل وكذلك ضد الكوارث الطبيعية مثل الحوادث و الحرائق و الزلازل و الفيضانات.

و لكن لا يقتصر الأمر على هذا، فللبشر أعداء آخرون لا يرونهم وغالبا ما يتم تجاهلهم، أعداء أكثر مكرًا من الآخرين، و بالتالى لابد من اتخاذ إجراءات أكثر جدية ضدهم.

من إذن هؤلاء الأعداء الذين يضعون الإنسان تحت هذا التهديد المستمر؟

إنها البكتيريا و الفيروسات والكائنات الدقيقة المشابهة التى توجد فى الماء الذى نشربه والطعام الذى نأكله والمنزل الذى نعيش فيه والمكتب الذى نعمل فيه، أي أنهم بالفعل فى كل مكان.

ومن المثير للدهشة أنه بالرغم من كون الإنسان محاطًا بهذا التهديد الخطير، فنحن لا نبذل أيّ مجهود لحماية أنفسنا ضده، وذلك لوجود ميكانيكية فى داخل أجسامنا تقوم بهذه الوظيفة بالنيابة عنا وتمدنا بالحماية الضرورية دون أن تسبب لنا أدنى إزعاج. وذلك هو **"النظام المناعى"**.

هو واحد من من أكثر الأجهزة التى تعمل فى أجسادنا أهمية، فهو يقوم بأكثر المهام ضرورة للحياة. وبالرغم من كوننا قد لا نشعر بذلك فإن جميع عناصر الجهاز المناعى تحمي أجسادنا تماما مثل ما يفعل الجنود فى جيش كبير.

إن الخلايا الدفاعية التى تحمى الجسم البشرى ضدّ الغزاة من البكتريا والفيروسات والكائنات الدقيقة المشابهة تكون مجهزة بقدرات غير عادية، والذكاء والجهد والتّفانى الذى تعمل به هذه الخلايا خلال الحرب التى تدور داخل الجسم هو حقًّا أمر مذهل لكل شخص يقوم بدراسته.

وبوجه عام فإن الناس يحبون التعرف على الأسباب التى تجعلهم مرضى، و كيف يتمكن المرض من السيطرة الكاملة على أجسامهم، و كيف تحدث الحمى و الإرهاق والألم فى عظامهم ومفاصلهم وما هي العمليات التي تحدث فى أجسادهم خلال حالة المرض.

إنّ الهدف الأساسى من هذا الكتاب أن نكتشف كيف ينشأ هذا النظام وكيف يعمل، هذا النظام الذى يعمل على حماية الجسم البشري تماما كما يعمل الجيش المنظم المرتّب.

وسوف تقودنا هاتان النقطتان إلى استنتاجان مهمان جدًّا؛ الأول هو أنّه لابد أن نشهد معا على التفرد والكمال في خلق الله سبحانه وتعالى. والثانى أن نلاحظ التعارض مع نظرية التّطور التى هي اعتقاد خيالي ليس له أساس من الصحة، وكيف بنيت في حقيقتها على قاعدة غير سليمة.

وقبل البدأ فى الموضوع الأساسى يجب الإشارة إلى نقطة مهمة أخرى:

فى الكتب التى تتناول الجهاز المناعي سوف تجد غالبا عبارات مثل:

"نحن لا نعرف حتى الآن كيف نشأ هذا".

" السبب لا يزال غير معروف..."

"لا تزال البحوث جارية حول هذا الموضوع..."
"حسب إحدى النظريات...."

وهذه العبارات فى الواقع ما هي إلا اعترافات مهمة. و هي تعبير عن العجز الذي يواجهه الإنسان فى مطلع القرن الواحد و العشرين- مع كل هذا التراكم المعرفي و التكنولوجي - أمام العمل الإعجازي الذي تقوم به هذه الخلايا الضئيلة. إن العمليات التى تقوم بها هذه المخلوقات الدقيقة لهي من التعقيد و الدقة بحيث أن العقل البشري يعجز حتى عن الإحاطة بتفاصيل هذا النظام المحكم البناء. ومن الواضح أن هناك حكمة خفية في الجهاز المناعى تفوق قدرة الإنسان على الفهم.

وفى أثناء قراءتك لهذا الكتاب ستشاهد مدى عظمة هذه الحكمة وسموّها، هذه الحكمة المتخفية فى خلاياك وفي التفاصيل الأخرى المتعلقة بجسمك. والاستنتاج النهائي والوحيد أنّها حكمة خالق عليّ عظيم.

وقد يستطيع العلم فى يوم من الأيام أن يفسر لنا جميع أسرار الجهاز المناعي، وربما قد يستطيع أيضا إنتاج جهاز مناعي مشابه عن طريق تقليد هذه الخلايا. ولاشك أن تنفيذ هذا سوف يحتاج إلى علماء متخصصين يستخدمون التكنولوجيا والمعدات الأكثر تعقيدا. والأكثر أهمية من هذا هو أن هذا الإنجاز — إذا حدث فرضًا- سيكون مرة أخرى هادمًا لنظرية التطور ومؤكّدًا على أن مثل هذا النظام لايمكن أن ينشأ عن طريق المصادفة.

إنّ احتمالية التكون التلقائي لميكانيكية الجهاز الدفاعي تبدو في الوقت الحاضر بعيدة إلى أقصى حدّ.

وبينما يحاول العلماء فكّ أسرار هذا النظام فإنهم يُؤخذون انبهارًا بالتصميم الذى يجدونه.

إنّ الحقائق التي تتكشّف تؤدي بدورها إلى أسئلة أخرى كثيرة تجعلُ من الحكمة والوعي في الخلية أكثر ظهورًا، لذلك فإنّه أصبح من الواضح جدّا أن الجهاز الدفاعي مثله مثل الأجهزة الأخرى فى الجسم، لا يمكن أن يكون قد تكون بطريقة تدريجية عن طريق المصادفة كما تقترح نظرية التطور.

الغرض الأساسي من هذا الكتاب أن يقدم لك هؤلاء المحاربين الشجعان بداخلك، وفى نفس الوقت يثبت لك أنّ هذا النظام المحير للعقل هو علامة خاصة على الخلق. وفى هذا الإطار سوف نرى السناريو الذي صاغته نظرية التّطور وهو ينهار ويصبح بلا معنى عندما يُواجه بالحقائق الدامغة.

إن الموضوع الذى سوف نسلط عليه الأضواء هنا، ليس مجرد التفاصيل البيولوجية للجهاز الدفاعي التى هي متاحة بسهولة فى أيّ كتاب من كتب علم الأحياء أو الطب، ولكنّنا سنُعنى أكثر بالناحية الإعجازية لهذا الجهاز. وقد حاولنا بوجه خاص تجنب الاستخدام غير الضروري للمصطلحات البيولوجية والفيسيولوجية وذلك لجعل محتوى هذا الكتاب سهل الفهم للقراء من جميع الأعمار والتخصصات.

وأخيرا، نحب أن نذكرك أنك فى هذه اللحظة، مدين تماما لجهازك المناعى إذا كنت قادرًا على قراءة هذا الكتاب بسلام دون أن تتعرض للعدوى من الميكروبات التى تحيط بك من كل جانب. فلو لم يُوجد الجهاز المناعيّ في جسمك لما استطعت أبدًا أن تقرأ هذا الكتاب ولكنت قد غادرت هذا العالم قبل أن تتعلم القراءة والكتابة.

﴿ إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ﴾ [سورة يس ٨٢]

﴿ بَدِيعُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَإِذَا قَضَى أَمْراً فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُن فَيَكُونُ ﴾ [سورة البقرة ١١٧]

مقدمة

قبل أن نتعمق فى التفاصيل المذهلة لمعركة الدفاع التي تجري في أعمق ثنايا أجسامنا،لابد لنا فى البداية من أن نلقي نظرة عامة على الجهاز الدّفاعى وعناصره.

باختصار، يمكن تعريف الجهاز الدفاعي على أنه "جيش عامل شديد التنظيم والتنسيق يقوم بحماية أجسامنا من هجمات الأعداء القادمين من الخارج". وفي هذه الحرب متعددة الجبهات، فإن الدور الأساسى للعناصر التى تقاتل على الجبهة الأمامية هو أن تقوم بمنع الأعداء مثل البكتريا والفيروسات من دخو ل الجسم. وبالرغم من أن دخول الأعداء إلى الجسم ليس بالمهمة السّهلة، فإنها تبذل قصارى جهدها لتحقيق هدفها النهائيّ وهو غزو الجسم البشرى.

وعندما يتحقق لها النجاح فى ذلك، بعد التغلب على عقبات متنوعة مثل الجلد والقنوات التنفسية والهضمية، عند ذلك سيكون هناك محاربون أشداء فى الانتظار. هؤلاء المحاربون الأشداء يتم انتاجهم وتدربيهم فى مراكز خاصة مثل النخاع العظمي والطّحال والغدة التيموثية والعقد الليمفاوية. هؤلاء المحاربون هم "الخلايا الدفاعية" التي تشمل خلايا الماكروفاج *Macrophage* و الخلايا الليمفاوية *Lymphocytes*.

في البداية، تنطلق العديد من الخلايا الآكلة (*eater cells*) والتى تسمى " خلايا الفاج" إلى العمل، يتبعها نوع متخصص من خلايا الفاج يسمى خلايا الماكروفاج، ويبدأ فى تأدية دوره، وهم جميعا يقومون بالقضاء على العدو عن طريق ابتلاعه.

كذلك تقوم خلايا الماكروفاج بوظائف أخرى مثل استدعاء خلايا الدفاع الأخرى لأرض

المعركة، وكذلك تتسبب فى رفع درجة حرارة الجسم. وهذا الارتفاع فى درجة الحرارة فى بداية المرض فى غاية الأهمية، حيث يشعر الشخص المصاب بالإرهاق والحاجة إلى الراحة، وبالتالي يحتفظ بالطاقة اللازمة لقتال الأعداء.

إذا أثبتت هذه العناصر من الجهاز المناعي أنه لا طاقة لها بمحاربة الاعداء الذين يحاولون اختراق الجسم، فإن الخلايا الليمفاوية التي تعدّ أبطال الجهاز المناعي تبدأ في القيام بدورها. ويوجد نوعان من الخلايا الليمفاوية: الخلايا بى *B-cells*، والخلايا تى *T-cells*، وهي بدورها تنقسم إلى مجموعات أخرى فرعية.

ويلى خلايا الماكروفاج في الوصول إلى أرض المعركة، الخلايا تي المساعدة *helper T-cells*، وهذه الخلايا تعتبر الأفراد الإداريين للجهاز المناعى، فبعد أن تتعرف خلايا تى المساعدة على العدو تقوم بتحذير الخلايا الأخرى لتبدأ حربها ضدّه، وعندما تتنبه الخلايا تي القاتلة *killer T cells* تبدأ العمل لتدمير العدو المحاصر.

أما الخلايا بي فهي تمثل مصنع الأسلحة فى الجسم البشري. فبعد أن تقوم الخلايا تي المساعدة ببحثها، تبدأ فورا فى إنتاج نوع من السّلاح يسمى "الجسم المضادّ".

وبعد أن ينتهي الإنذار، تقوم خلايا تي المثبطة بوقف نشاط جميع الخلايا الدفاعية، وبالتالي تمنع استمرار الحرب مدة أكثر من اللازم.

لكن مهمة جيش الدفاع لم تنته بعد، حيث تقوم الخلايا المحاربة المعروفة باسم "خلايا الذاكرة" بتخزين المعلومات الضرورية عن العدو فى ذاكرتها، وتحتفظ بها لسنوات مما يمكّن الجهاز المناعي من بناء دفاع سريع ضدّ العدو نفسه في مواجهات مقبلة معه.

توجد الكثير من المظاهر المذهلة الأخرى الخفية فى تفاصيل الجهاز الدّفاعي مثلما أشرنا إليها باختصار شديد فيما سبق.

وكما ذكرنا من قبل، ففي هذا الكتاب سوف نسعى إلى شرح هذه الأحداث المدهشة بطريقة يسهل فهمها.

الجهاز الدفاعي

منذ حوالي ٢٥٠ عاما مضت، اكتشف العلماء، بعد اختراع المجهر "الميكروسكوب"، أننا نعيش سويًّا مع الكثير من المخلوقات الضئيلة التي لا نستطيع أن نراها بالعين المجردة، وهذه المخلوقات تنتشر في كل مكان بدءا من الهواء الذى نتنفسه إلى الماء الذى نشربه إلى أيّ شيء يمكن أن يتصل بسطح الجسم. وكذلك تم اكتشاف أن هذه المخلوقات يمكنها اختراق الجسم البشري.

وبالرغم من أنّ اكتشاف وجود هذا العدو قد حدث منذ قرنين ونصف القرن من الزمان، إلا أن معظم أسرار الجهاز الدفاعي الذي يشنّ حربا عنيفة على هذا العدو لم تكتشف بعد. هذا الجهاز الجزيئي في الجسم يتم تنشيطه بطريقة تلقائية طبقا لخطة دقيقة في اللحظة التى يجد فيها أي كائن غريب طريقه للداخل، معلنا حربا شاملة عليه. وعندما نلقي نظرة سريعة على طبيعة عمل هذا الجهاز، نستطيع أن نرى بوضوح أن كل مرحلة إنما تحدث وفقًا لخطة دقيقة.

الجهاز الذى لا ينام أبدا

سواء كنا مدركين لذلك أو لا، فإن الملايين من العمليات والتفاعلات تحدث فى أجسامنا كل ثانية، ويستمر ذلك حتى ونحن في لحظات نومنا.

هذا النشاط الشديد يحدث فى فترات من الزّمن تعد بالغة القصر فى نظرنا.

هناك فرق واضح بين حركة الزمن فى حياتنا اليومية والوقت البيولوجى فى أجسامنا. فإن مدى الثانية الذي يمثل بالنسبة إلينا وقتا قصيرا جدًّا في حياتنا اليومية يُعتبر وقتا طويلا جدًّا للكثير من الأجهزة والأعضاء العاملة فى أجسامنا، وإذا حاولنا كتابة جميع الأنشطة التى تؤدّيها

جميع الأعضاء والأنسجة والخلايا فى أجسامنا خلال ثانية واحدة، ستكون النتيجة خيالية بحيث أنها تتجاوز حدود عقل الإنسان.

أحد الأجهزة الحيوية، الذي هو في حالة نشاط دائم، ولايتخلى عن القيام بواجبه أبدا، هو الجهاز الدفاعى. هذا الجهاز يسهر على حماية الجسم من جميع أنواع الغزاة ليلا ونهارًا، وهو يعمل بعناية فائقة، تمامًا مثل الجيش المجهز تجهيزا جيدًا.

إنّ كل جهاز أو عضو أو مجموعة من الخلايا داخل الجسم تمثل كيانا كليّا من خلال توزيع مثالي للأدوار. وأيّ ثغرة فى النظام تؤدي إلى هدم النظام، وبالطبع فإنّ الجهاز الدفاعي لا يمكن الاستغناء عنه من أجل استمرار الحياة.

هل كانت حياتنا ستستمر في غياب الجهاز الدفاعي؟ أو لنقل ماذا سيصبح شكل الحياة التي سنحياها إذا فشل الجهاز الدفاعي فى تأدية بعض وظائفه؟

ليس من الصعوبة في شيء أن نعرف ذلك. وبعض الأمثلة فى عالم الطب تظهر بوضوح مدى حيوية الجهاز المناعى.

فقصة المريض التي نشرت في الكثير من المصادر تظهر مدى صعوبة الحياة في حالة وجود أي خلل في الجهاز الدفاعي.

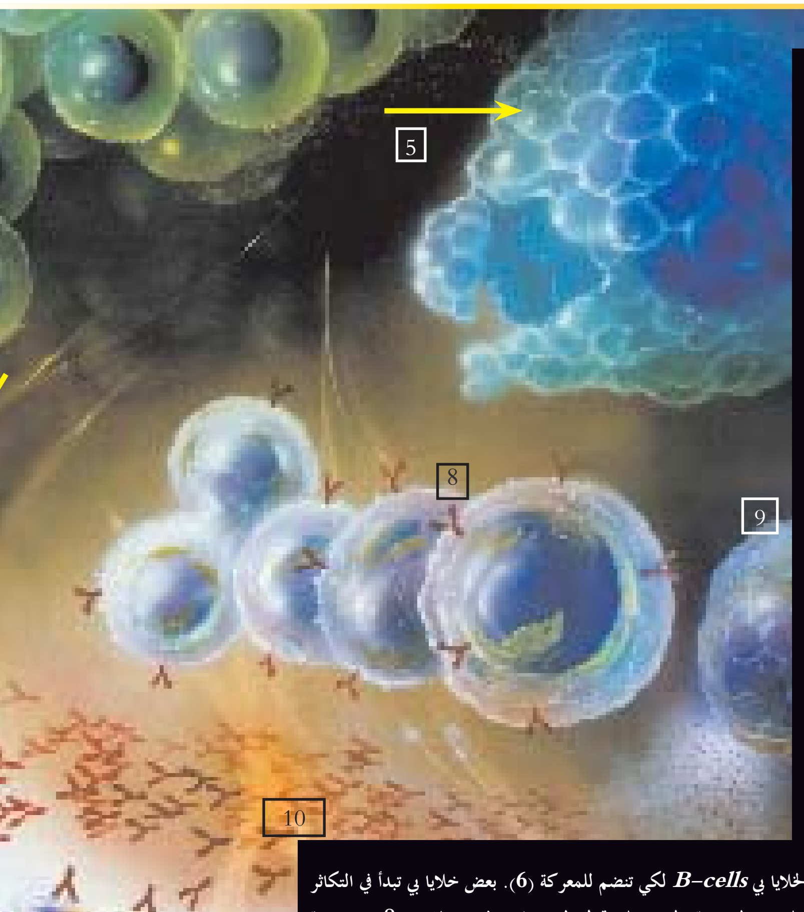
هذا المريض تم وضعه مباشرة بعد ولادته في خيمة بلاستيكية معقمة، لا تسمح باختراق أي شيء من خلالها، وكان ممنوعا على المريض أن يلمس أيّ إنسان آخر، وعندما كبر تم وضعه فى خيمة بلاستيكية أكبر حجمًا. كان عليه أن يرتدي لباسًا مصمّمًا له خصيصًا يشبه لباس روّاد الفضاء حتى يتمكن من الخروج من الخيمة. ما الذي منع هذا المريض من أن يعيش حياة طبيعية مثل باقي البشر؟

ما حدث أنه بعد ولادة هذا المريض، لم ينمُ جهازه الدفاعي بطريقة طبيعية، ولم يكن هناك جيش لحماية جسمه إزاء الأعداء.

وقد كان أطباء هذا الصبي على دراية تامة بما قد يحدث له إذا تعرض للحياة الطبيعية المحيطة به. مباشرة، سوف يصيبه البرد، وستتدهور صحته بسرعة، وسوف يعاني من مرض تلو الآخر بالرغم من إعطائه المضادات الحيوية والعقاقير الطبية الأخرى، ولن يمضي وقت طويل، قبل أن تفقد العقاقير الطبية تأثيرها ويؤدي ذلك إلى وفاة الصّبي.

وفي أحسن الأحوال، سوف يتمكن الصّبي من البقاء على قيد الحياة لمدة شهور أو سنوات قليلة فقط، لذلك فقد حدّد عالم الصّبي بأكمله داخل جدران خيمته البلاستكية.

بعد فترة، قام الأطباء وأسرة الصّبي بوضعه في غرفة خالية من الجراثيم تماما جهزت خصيصا له فى منزله. وبالرّغم من ذلك، فإنّ كل هذه الجهود ذهبت سدًى، وفي مرحلة



جنود الجسم

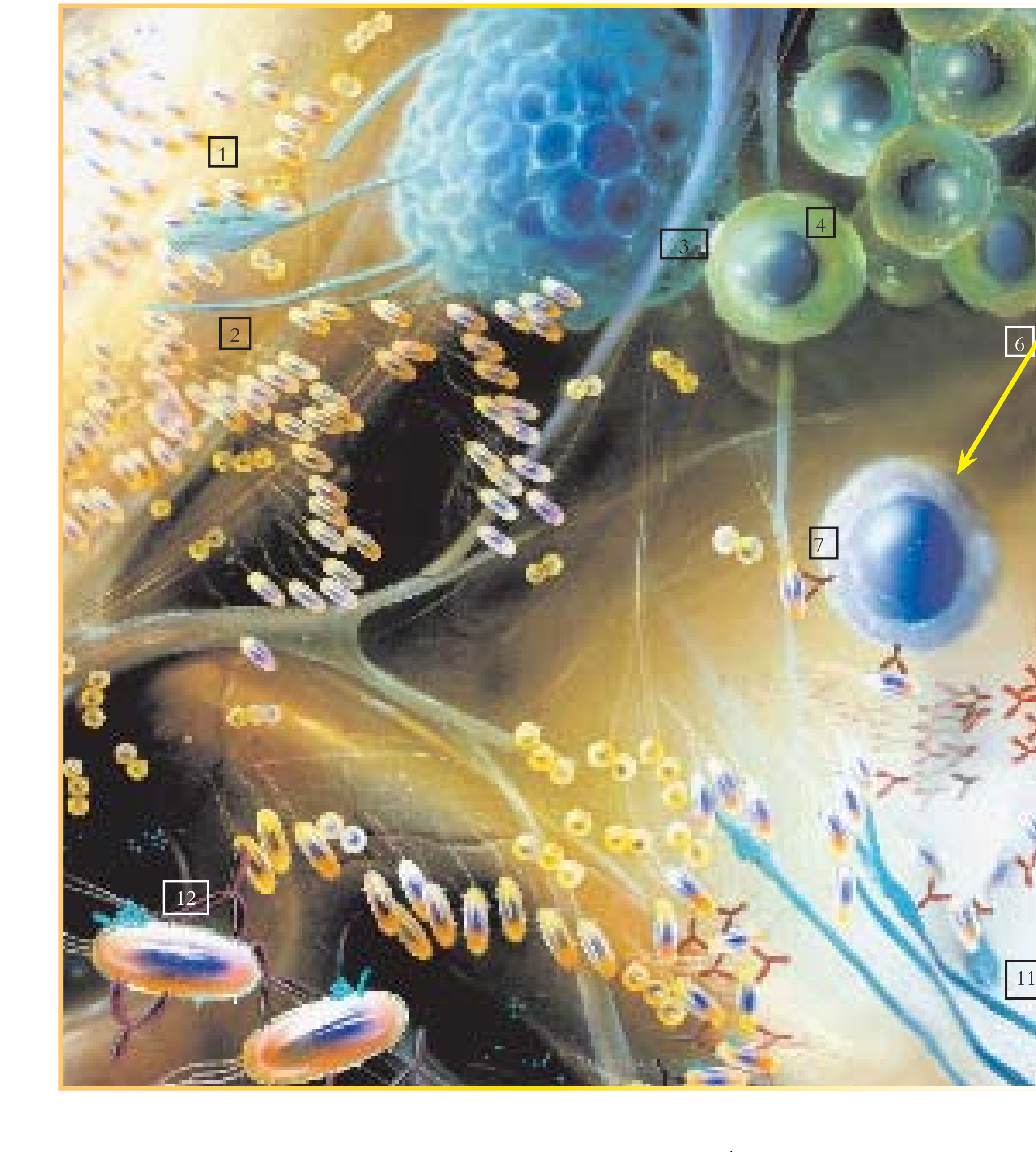
معركة مشتعلة داخل عقدة ليمفاوية ما بين القوات المهاجمة للجسم والقوات المدافعة عنه. البكتيريا في القناة اللّيمفاوية (**1**). وتقوم خلية الماكروفاج بابتلاع الغزاة (**2**)، و هضمهم بل وتقوم بعرض دلالات هويتهم على سطحها. هذه الرسالة الكيميائية يتم عرضها على نوع من خلايا الدم البيضاء يعرف بخلايا تى المساعدة ***helper T-cells*** (**3**) ، والتي تستجيب بأن تتكاثر (**4**) و تفرز رسائل كيميائية تعمل على استدعاء المزيد من المدافعين للقوات المحاربة (**5**).

خلايا تى الأخرى تقوم بإعطاء إشارة لخلايا بي ***B-cells*** لكي تنضم للمعركة (**6**). بعض خلايا بي تبدأ في التكاثر (**7**)، وهذه الخلايا الجديدة تحتفظ بالمعلومات لمساعدة الجسم على قتال العدو نفسه في يوم لاحق (**8**). مجموعة أخرى من خلايا بي ***B-cells*** تقوم بإنتاج الآلاف من الأجسام المضادة كل ثانية (**9**)، لتجبر البكتيريا على الالتصاق مع بعضها البعض (**10**). و بالتالي تستطيع خلايا الماكروفاج القيام بعملية التنظيف و ابتلاع البكتيريا الملتصقة معا بينما تعمل بعض جزيئات البروتين الخاصة و الأجسام المضادة على جعل البكتيريا ملحوظة بالنسبة لخلايا الماكروفاج (**11**). أحيانا، تقوم البروتينيات بقتل البكتيريا مباشرة عن طريق ثقب جدار خليتها (**12**). خلايا الماكروفاج المنظفة تقوم بتنظيف العقدة الليمفاوية بأكملها من مخلفات المعركة فتبتلع الأجسام المضادة المتناثرة والبكتيريا الميتة و المخلفات الأخرى حتى ينتهي المرض.

مبكرة من سنّ المُراهقة فشلت عملية زرع نُخاع لهذا الصبي.

لقد بذلت أسرة الصبي والأطباء وفريق العمل في المستشفى الذي كان يقيم به في السابق، وكذلك شركات الأدوية كل ما في وسعهم للإبقاء على هذا الصبى حيا. وبالرّغم من جميع التجارب التي أجريت، وبالرغم من الظروف الخاصة التي وضع فيها الصبي، وتطهير مكان وجوده بصورة مستمرة إلا أنّه لم يكن ممكنا أن يمنعوا عنه الموت في نهاية الأمر.[١]

هذه النهاية تشير بوضوح إلى أنه من المستحيل على الإنسان أن يبقى حيا بدون الجهاز المناعي الذي يحميه من الميكروبات.



وهذا دليل على أنه لابد للجهاز المناعي من الوجود بصورة كاملة وسليمة تماما منذ وجود الإنسان الأول. وبالتالي، فإنه من غير المعقول أن يكون هذا الجهاز قد تطور بطريقة تدريجية على مدى أوقات طويلة من الزّمن كما تدّعى نظريّة التطوّر.

الإنسان بدون جهاز دفاعيّ أو في وجود جهاز دفاعيّ لا يعمل بطريقة سليمة، سوف يموت حتمًا بعد فترة قصيرة كما رأينا مع هذا المثال.

جسم الإنسان: القلعة المحاصرة

وبالرّغم من حقيقة أنّنا نحاول العيش فى بيئات نظيفة إلا أنّ الكثير من الكائنات الدقيقة تشاركنا فى هذه الأماكن. إذا أتيحت لك الفرصة لكي تشاهد الغرفة التى تجلس فيها الآن بواسطة الميكروسكوب، سوف ترى فورًا الملايين من الكائنات التى تعيش معها.

في هذا المَوقف فإنّ الإنسان يبدو مثل القلعة المحاصرة، ولا نحتاج أن نقول أنّ هذه القلعة المحاطة بعدد لا نهائي من الأعداء لابد أن تتم حمايتها بأسلوب متكامل ومنظم تمامًا. وقد خلق البشرُ وهم مزودين بهذه الحماية المثلى التى يحتاجون إليها، وبالتالي فلديهم الدّفاع اللازم تمامًا ضد هؤلاء الأعداء. وهذه الحراسة الميكروسكوبية فى أجسادنا لا تتخلى عنّا أبدًا وتحارب من أجلنا على جبهات كثيرة.

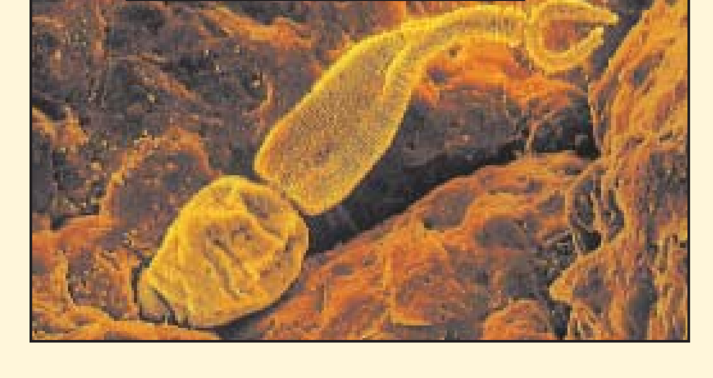
إنّ الخلايا الغازية التى تحاول السّيطرة على الجسم عليها أن تقاتل أولا في الجبهة الأمامية للجسم. و بالرغم من أن هذه الجبهات قد تضعف فى بعض الأحيان، إلاّ أن العدو لا يستطيع إلا بصعوبة بالغة العبور من خلالها. والجبهة الأولى التى يتحتم على العدو اختراقها هو جلدك.



البكتريا على أحد الأسنان التى تم تنظيفها بالفرشاة حديثا



تجمعات من بكتريا الأنفلونزا على سطح الغشاء المبطن للأنف



وحوش ميكروسكوبية

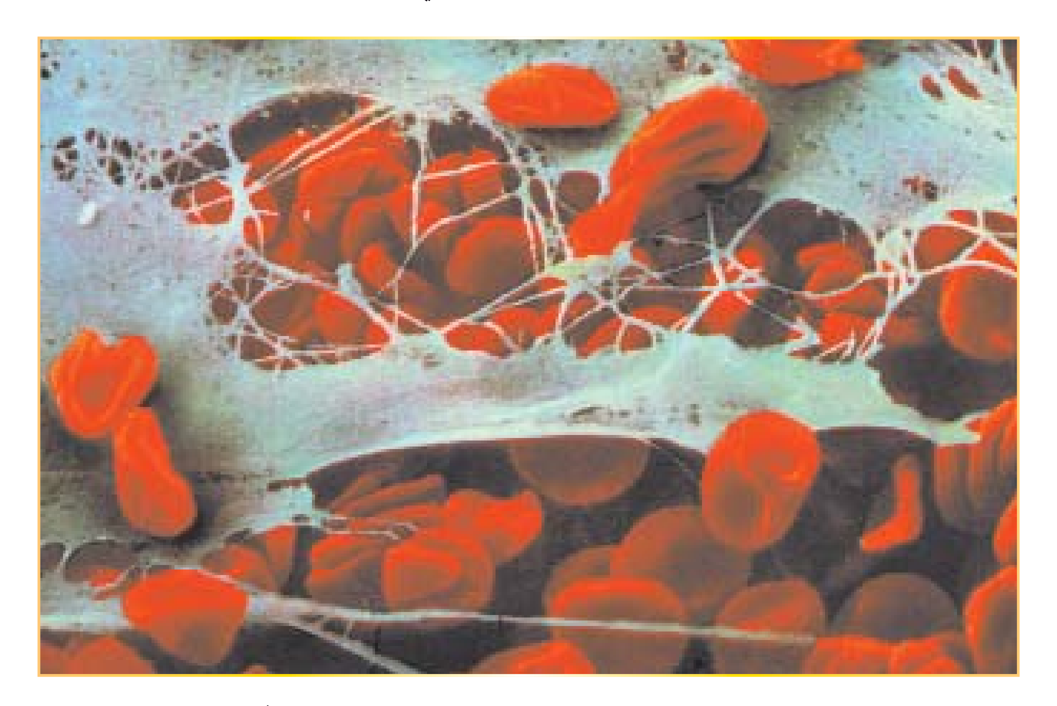
البق (يسارًا) هي واحدة من ملايين الكائنات التى يعيش معها الإنسان ولا يستطيع رؤيتها.
يرقات الطفيل بينما تحاول اختراق جلد الإنسان (أسفل). سيجد هذا الكائن طريقه إلى مجرى الدم عن طريق الجلد، و سيستقر في الأوعية الدموية ليتكاثر. ويقوم باستخدام تكتيكات مذهلة لكى يهرب من جيش الدفاع في الجسم، ومنها أن يقوم بالتمويه باستخدام المواد التى يختلسها من الخلية العائلة.

الدّرع الواقى للجسم : الجلد

يغطي الجلد الجسم البشريّ بأكمله مثل الملاءة، وهو مليء بالخواص المُدهشة، فقدرته على إصلاح وتجديد نفسه بنفسه وعدم سماحه للماء بالنّفاذ بالرغم من وجود مسام دقيقة على سطحه في مقابل وظيفته في إفراز الماء من خلال العرق وتركيبته فائقة المرونة التى تسمح بالحركة الحرة فى مقابل كونه سميكا بدرجة كافية تمنعه من التمزق بسهولة، وقدرته على حماية الجسم من الحرارة والبرودة وأشعة الشمس الضارة. كلّ ذلك لا يمثل سوى القليل من خواص الجلد الذى خلق خصّيصًا لخدمة الإنسان.

وسوف نَعرضُ هنا لخاصّية معينة لهذا النوع من ورق اللف الخارق للعادة، ألا وهي : قدرته على حماية الجسم من الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض.

فإذا كنا قد اعتبرنا الجسم قلعة محاصرة بالأعداء، فيمكن أن نعتبر الجلد هو الجدار القوي لهذه القلعة.



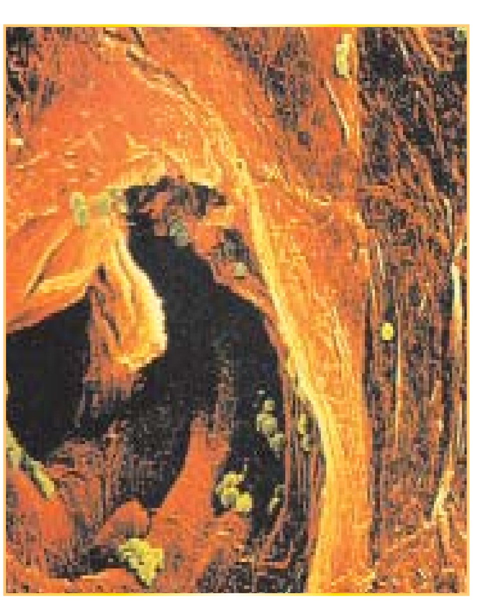
خط الدفاع الأول للكائن ضد الغزاة هو الإصلاح التلقائى لنسيج الجلد بعد حدوث أى جرح. فعندما يُجرح الجلد، تقوم خلايا الدفاع بالتوجه فورًا إلى المنطقة المصابة لتقاتل الخلية الغريبة وتزيل المخلفات الناتجة من النسيج المصاب. في وقت لاحق، تعمل مجموعة أخرى من خلايا الدفاع على حفز إنتاج الفيبرين وهو بروتين يقوم سريعا بتغطية الجرح مرة أخرى باستخدام شبكة ليفية. هذه الصورة لألياف الفيبرين التى انتشرت فوق بعض خلايا الدم الحمراء

تعتمد وظيفة الحماية التى يقوم بها الجلد أساسًا على طبقة الخلايا الميّتة التى تكون القطاع الخارجى من الجلد. تتجه كلّ خلية جديدة ناتجة من الإنقسام الخلوي من الطبقة الداخلية إلى سطح الجلد، وفي خلال ذلك، فإنّ الجزء السائل (السيتوبلازم) فى داخل الخلية يتحوّل إلى طبقة مقاومة من البروتين تسمى الكراتين، وفي أثناء ذلك تموت الخلية. و تتمتع الطبقة المتكونة من الكراتين بصلابة شديدة تمنعها من التحلل بفعل الأحماض الهاضمة، وهي علامة على المقاومة. وبالتالى لا تستطيع البكتريا والفطريات أن تجد شيئا تسرقه من الطبقة الخارجية للجلد.

كذلك، فإنّ الخلايا الميّتة التي تحتوي على الكيراتين تزول باستمرار من سطح الجلد، والخلايا الجديدة التي تأتي من الداخل لتحلّ محل الخلايا القديمة تكوّن حاجزًا غير قابل للاختراق.

وتؤدى الكائنات الموجودة على سطح الجلد أيضا دورًا فى الوظيفة الوقائية للجلد. فمجموعة من الكائنات الدقيقة غير الضّارة تعيش على سطح الجلد وتتوائم مع وسطه الحامضي، وتقوم هذه الكائنات الدقيقة التي تتغذى على بقايا الكيراتين الموجودة على الجلد

melanin
dead cell layer
epidermis
sweat pore
living cell ayer
sweat duct
Dermis
Subcutaneus fat
ter bezi
Hair follicle
Sebum
Artery
Vein
sinir
Muscle
Sweat
Bacteria



قطاع عرضى في الجلد. حبيبات العرق التي تفرز من الجلد تلعب أدوارا متنوعة في جسم الإنسان. بالإضافة إلى تخفيض درجة حرارة الجسم، فهى تمد بعض أنواع البكتريا و الفطريات التي تعيش على سطح الجلد بالمواد الغذائية، وهذه الكائنات تفرز مخلفات مثل حمض اللاكتيك الذى يعمل على خفض درجة الحامضية للجلد. هذه الحامضية على سطح الجلد تخلق بيئة غير مناسبة لحياة أي من أنواع البكتريا الضارة التي تبحث عن مكان لمعيشتها.

إلى اليسار، صورة مكبرة لمدخل الغدة العرقية. هنا أيضا، تكون البكتيريا موجودة مثل أي مكان آخر على الجلد

بمهاجمة كافة أنواع الأجسام الغريبة لكي تحمي مصدر غذائها. وبالتالي فإنّ الجلد باحتوائه لهذه الكائنات الدقيقة يعمل كقوة امدادية تمثل دعمًا خارجيّا للجيش المحارب داخل الجسم البشري.

الحماية فى عملية التنفس

يعدّ الجهاز التنفسى أحد الطرق التى يسلكها أعداؤنا للدخول إلى أجسادنا. إنّ مئات الميكروبات المختلفة التي توجد فى الهواء الذى نتنفسه، تحاول اختراق جسدنا عن طريق هذه الممرات، لكنها لا تعرف أنّ هناك حاجزًا في الأنف يقف لها بالمرصاد.

فالإفراز الخاصّ للغشاء المبطن للأنف يقوم بطرد حوالي ٨٠ إلى ٩٠ ٪ من الكائنات الدقيقة التى تصل إلى الجهاز التنفسي مباشرة أو من خلال جزيئات الغبار وغيرها من الموادّ.

بالإضافة إلى ذلك، فإنّ الأهداب، وهي تركيبات تشبه الشعر توجد على سطح خلايا القنوات التنفسية تتجه إلى الأعلى بحيث تسبب تيارًا يحمل الأجسام الغريبة إلى الحلق، ثم يتمّ بلعها والتخلص منها بواسطة الحامض المعدي، كما أن السّعال والعطاس يسهّل من هذه العملية.

أما الميكروبات التى تسطيع التغلب على هذه الحواجز، وتصل إلى الرئة والشعب الهوائية فيتمّ ابتلاعها بواسطة خلايا الفاج. وبعد هذه المرحلة تتحرّك خلايا الفاج وتصعد إلى أعلى حاملة معها الميكروبات التى ابتلعتها ليقوم الجسم بالتخلص منها بطرق مختلفة.



هذه الصورة و التى تم تكبيرها ٥٩٠٠ مرة، تظهر الخلايا في القصبة الهوائية (اللون الأزرق). وتستخدم هذه الخلايا الغدد الموجودة بها (اللون الأصفر) لتفرز مادة تحتجز الجزيئات الموجودة في الهواء.


في هذه الصورة، نرى خلايا الماكروفاج في نسيج الرئة. و هي تقوم بإزالة جزيئات الغبار من الهواء الذى نستنشقه

ففى كل مرة تتنفس فيها، تماما كما تفعل الآن، تكون هناك حربٌ دائرة على بوابات الحدود من جسدك، بينما تكون أنت غير واع تماما لما يحدث، بينما يقوم هؤلاء الحرّاس على هذه البوابات الحدودية بمجابهة العدوّ حتى الموت لحماية صحّتك.

الحماية فى الجهاز الهضمي

يعد الطّعام وسيلة أخرى تتمكن من خلالها الميكروبات من الدخول إلى أجسامنا، لكن الحراس فى أجسامنا، على دراية بهذه الوسيلة التي تستخدمها الميكروبات، وهم فى انتظارها فى المكان الذى تنتهي إليه، ألا وهو المعدة. بل ولديهم كذلك مفاجأة فى انتظار الميكروبات وهي الحامض المعدي. وهذا الحامض هو مفاجأة غير سارّة تمامًا للميكروبات التى تخطّت كلّ العقبات حتى تصل إلى المعدة، وتتعرض معظم الميكروبات إن لم تكن جميعها للهزيمة أمام هذا الحامض القويّ.

بعض الميكروبات قد تسطيع تخطي هذه العقبة نظرًا لأنها لم تتعرض للحامض بدرجة كافية أو لأنّها أظهرت مقاومة ما، ومع هذا فإنّ هذه الميكروبات معرضة للمزيد من المواجهات مع حراس آخرين يعترضون طريقها. والآن توجد مفاجأة أخرى لها: و هي إنزيمات الهضم التي تنج في الأ معاء الدقيقة، وفي هذه المرة لن تسطيع الخلاص بسهولة.

وكما نرى، فإنّ الجسم البشري مزوّد بحراس هيّؤوا خصيصا لحمايته فى كل مرحلة من مراحل هجوم الميكروبات.

والآن توجد بعض التساؤلات المهمة التي تطرحها هذه الملاحظات:

من الذى جعل الميكروبات التى تعيش فى العالم الخارجي تحاول اختراق جسدنا خلال الطعام؟ وما الطريق الذى يسلكه الطعام ؟ وكيف يتمّ تدمير الميكروبات فى النهاية؟ وأين كانت هذه الميكروبات ستذهب لو نجحت فى تخطى هذه العقبة؟ وكيف ستتعرض فى هذه الحالة لمقاييس حماية أقوى؟ أهي خلايا الجسم التى لم تغادر الجسم أبدا، وبالتالي ليس لديها الفرصة للتعرف على الخداع الكيميائي الذي تستخدمه الميكروبات فى الخارج، هذا بالإضافة إلى أنها لم تتلقّ أيّ تدريب كيميائي من قبل؟!

لا شك أنّ الله عز وجل هو وحده الذى خلق العالم الخارجي والطعام فى هذا العالم وخلق الجسم الذي يحتاج إلى هذه الأطعمة، وأوجد النظام الذي يهضم هذه الأطعمة، هو وحده القادر على خلق هذا النظام الدفاعي.

طريقة أخرى: تدمير العدو بواسطة عدوّ آخر

هناك الكثير من الكائنات الدقيقة الأخرى التى تعيش فى داخل الجسم البشري ولا تسبب أيّ ضرر. ما هي هذه الكائنات التى تستمر فى حياتها الخاصة دون أن تسبب لنا أيّ ضرر،



هذه الصورة تم تكبيرها ٨٦٥ وهي لفتحة غدة معدية (مدخل) في الغشاء المخاطي

وماهو هدفها من العيش داخل أجسامنا؟

هذه المجموعات من الكائنات الدقيقة التى تتجمع فى بعض الأجزاء المعينة من الجسم، تُعرف بالميكروبات النافعة للجسم "الفلورا الميكروبية"، وهي لا تسبّب ضررًا بل إن لها بعض الفوائد التى تعود على الجسم البشري.

هذه الكائنات الدقيقة تمدّ جيش الدفاع بالدّعم الخارجي ضدّ الميكروبات. فهي تنفع الجسم عن طريق منع الميكروبات الغريبة من الاستقرار في الجسم لأنّ دخول أيّ من هذه الميكروبات إلى الجسم يهدد مواقع سكنها فيه، وحيث أنها لا تريد أن يتم استبدالها بواسطة الغزاة، تخوض معركة شرسة ضد هؤلاء الغزاة. ويمكن أن نعتبر هذه الكائنات الدقيقة "جنودًا محترفين" يحاربون للدفاع عن الجسم.

فهى تُحاول حماية الموقع الذى تعيش فيه لصالحها الخاص، وفي أثناء ذلك تقوم بتقديم الدّعم للجيش المجهز فى أجسامنا.

كيف يسطيع هؤلاء الجنود المحترفون الاستقرار فى أجسامنا؟

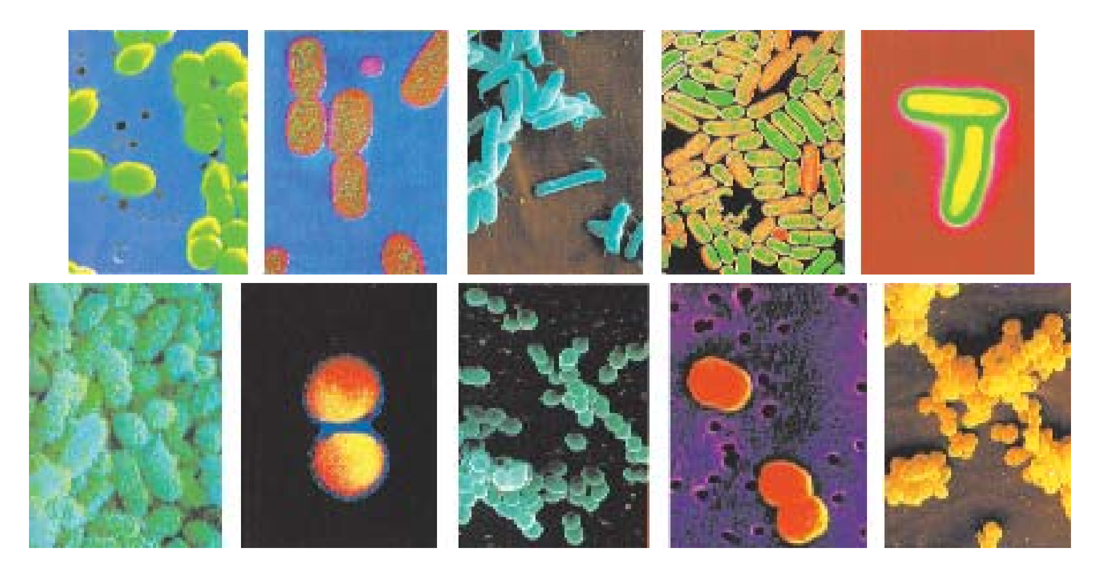
الجنين البشري لم يقابل أياًّ من الأعداء خلال فترة الحمل فى رحم الأم. وبعد ولادة الطفل فإنه يتعرض للبيئة المحيطة وتدخل الكثير من الميكروبات إلى الطفل خلال الطّعام وعن طريق القناة التنفسية. بعض هذه الميكروبات تموت فورًا بينما تطرد ميكروبات أخرى قبل أن تجد الفرصة للاستقرار فى الجسم. بينما يجد البعض الفرصة في الاستقرار في بعض المناطق المختلفة فى الجسم مثل الجلد و زوائد الجلد والفم والأنف والعين والقناة التنفسية العلوية والقناة الهضمية والأعضاء التناسلية.

وهذه الميكروبات تكون مستعمرات دائمة في هذه المواقع وتكون ميكروبات الفلورا في الجسم البشري.

من هم أعداؤنا الميكروسكوبيون ؟

على الجانب الآخر، إنّ أعداءنا الميكروسكوبيين، هم عبارة عن كائنات دقيقة لا تمثل جزءا من أجسامنا لكنها نجحت بشكل ما فى اختراق أجسامنا، وفي النهاية في تحريك جيش الدفاع في داخله.

ومع ذلك فليس كل خلية تدخل إلى جسدنا تعامل كعدو، فالأجسام الغريبة تدخل إلى أجسامنا باستمرار بينما نحن نأكل ونشرب الماء أو نتناول الدواء. ومع هذا، فإن أجسادنا لا تشنّ حربًا عليها. ولكي تستقبل خلايا الدفاع أيّ جسم غريب على أنه عدو، فهناك بعض الشروط التى تؤخذ فى الإعتبار مثل حجم الجزيء ومعدل تخلص الجسم منه و طريقته فى الدخول إلى الجسم.



توجد مئات الأنواع من البكتريا في العالم، في هذه الصورة نرى فقط القليل منها

البكتريا

للبكتريا شهرة مؤكدة من بين الأعداد الهائلة للأعداء الدقيقة لنا، فالبكتريا التي تدخل إلى الجسم البشري بطرق متعددة، تشن حربًا شعواء فى داخل الجسم، وفي بعض الأحيان تنتهي بمرض خطير فعلا. وهذه الحروب إنما تشير بوضوح إلى القوة والقدرة الخفية في كائن حجمه ميكرونات معدودة (الميكرون هو واحد من الألف من المليمتر). وقد أظهرت الأبحاث الحديثة أن للبكتريا قدرة غير عادية على المقاومة في أقصى الظروف خطورة وشدة. وعلى وجه الخصوص، البكتريا التى تعرف بالبكتريا المتحوصلة تقاوم درجات الحرارة العالية جدًّا والجفاف لمدد طويلة. وهذا هو السبب فى صعوبة تدمير ميكروبات معينة.

الفيروسات

يعتبر الجسم البشري جوهرة ثمينة جدًّا محفوظة فى مكان آمن يحظى برعاية وحماية قصوى. وبعض الكائنات التى تحاول مهاجمة الجسم تعمل مثل اللّصوص ذوي الخبرة، والفيروس هو أحد أكثر هذه اللصوص شهرة وأهمية.

هذا الكائن الذى تم اكتشاف وجوده بعد اختراع الميكروسكوب الإلكترونى، هو كائن بسيط جدًّا في التركيب وصغير جدًّا لكي نعده خلية حية. والفيروسات

لقطة مكبرة للبكتريا على قمة إبرة

التي تختلف فى أحجامها لتتراوح بين ٠,١ إلى ٠,٢٨٠ ميكرون قد تم استبعادها من عالم الكائنات الحية لهذا السبب.[٢]

وبالرغم من أنّها تصنف كجزء من عالم الكائنات الحية، إلا أنّ الفيروسات تمتلك بلا جدال قدرات خاصة على الأقل، مثل جميع الكائنات الحية الأخرى. وبالفحص المتمعَّن لحياة هذه الفيروسات تصبح هذه الحقيقة أكثر وضوحا.

الفيروسات هي الطفيليات التي ترافق الكائنات الحية، وهذا يعنى أنها لا تستطيع الحياة إذا لم تعش داخل نبات أو حيوان أو خلية بشرية، وتتمكن من استهلاك طاقته وطعامه. فالفيروسات ليس لديها نظام يمكنها من الحياة بمفردها، و كأنها على علم بذلك، فهي بمهارة تنزلق داخل الخلية، وبعد غزو الخلية، وبنفس المهارة تقوم بتحويل الخلية إلى مصنع إنتاج يعمل لإنتاج نسخ من الفيروس نفسه.

وهذه الخطة التى يضعها الفيروس لغزو الخلية تعدّ غاية فى التعقيد والعبقرية. ففى البداية، يجب على الفيروس أن يحدد إذا ما كانت هذه الخلية مناسبة له أم لا، ويتحتّم عليه أن يكون حذرًا جدًّا ودقيقا عند اتخاذ هذا القرار، حيث إن أيّ خطأ ولو كان صغيرا جدًّا قد يتسبب فى موته. ولكى يتجنب هذه النهاية، يستخدم المستقبلات الخاصّة به ليحدد إذا كانت الخلية مناسبة له أم لا. والخطوة الهامّة التالية التي يقوم بها هو أن يحدد موضعه داخل الخليّة. كما يقوم الفيروس بتضليل الخلية باستخدام خطط خاصة لكي يتجنب عملية التعرّف عليه.

وهكذا تجري الأحداث: تقوم الخلية بنقل شريط "دي. أن .إيه" *DNA* الجديد داخل نواتها على اعتقاد بأنه سيقوم بتصنيع بروتينات، ثم تبدأ الخلية في استنساخ شريط "دي. أن. إيه" الجديد هذا. وشريط "دي. أن. ايه" الفيروسى يخبىء نفسه بكفاءة شديدة حتى تصبح الخلية بصورة لا إرادية مصنع إنتاج لعدوها لتنتج الفيروسات التى ستدمرها فى نهاية الأمر. وبالفعل فمن الصعب جدًّا على الخلية أن تتعرف على التنكر الوراثي البارع الذى يتمتع به الفيروس المهاجم.

ويقوم الفيروس بتحديد موقعه فى داخل الخلية بدقة، بحيث يصبح تقريبا جزءا منها، وبعد أن تنتهي



فيروس يغير من تركيبه حتى لا يتعرف عليه الجهاز المناعي (رينو فيروس 14)

عملية التكاثر، فإنّ الفيروس والفيروسات الأخرى الجديدة تغادر الخلية لتقوم بتكرار العملية نفسها في خلايا أخرى.

وفى أثناء هذه العملية، وتبعا لنوع الفيروس ونوع الخلية، فإن الفيروس يستطيع أن يقوم بقتل الخلية العائلة له، أو يسبب لها الضرر أو يغيّر فيها، أو ببساطة قد لا يفعل شيئا.

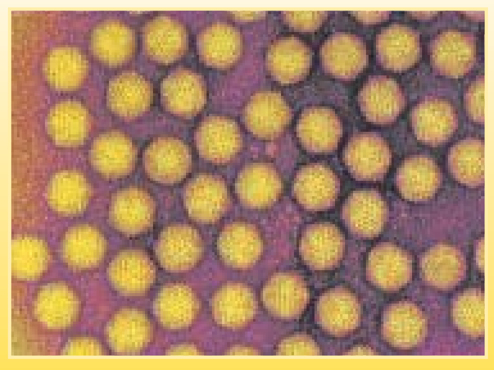
والسؤال الذى يطرح نفسه، هو كيف يمكن للخلية التى تعمل بواسطة آليات تحكم غاية في الدقة والمراقبة، أن تنخدع لتصبح مصنعا للفيروس؟ إلى الآن هذا السؤال لم تتم الإجابة عليه. إنه لمن الدهاء حقا أن تستطيع الفيروسات ذات التركيب الخاص جدًّا لكنّها مع هذا لا تصنف حتى على أنها كائنات حية، أن تتصرف بهذه العبقرية والتدبير وأن تضع استراتيجيات بهذه الفاعلية. فالسّر في هذه الظاهرة يكمن فى وجود خالق هو الذى خلق كائنات تمتلك هذه القدرات.

إنّ خواص الفيروس مصممة بتكامل تامّ بحيث تمكنه من الانتفاع بالنظام العامل فى الخلية، ومن الواضح أنّ القوة التى خلقت الفيروس على دراية تامة بأساسيات الخلية شديدة التعقيد. هذه القوة هي قوة الله سبحانه وتعالى، الذى خلق الفيروس والخلية التى يستقر فيها هذا الفيروس كما أنه وحده خلق الكون بأكمله.

إنّ الفيروس وبالرغم من تركيبه الدقيق، يستطيع أن يلحق الضرر بالخلية بل إنه في بعض الأحيان قد يسبب الموت للجسم البشرى الذى هو أكبر منه بملايين المرّات من حيث الحجم، فهو كائن خلقه الله سبحانه وتعالى ليذكر الناس بضعفهم.

فيروس ايبولا (أعلى اليسار) فيروس الإنفلونزا (أسفل اليسار) فيروس دور البرد الشائع (أسفل اليمين)





﴿ خَلَقَ السَّمَاوَات بغَيْرِ عَمَد تَرَوْنَهَا وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بكُمْ وَبَثَّ فيهَا من كُلِّ دَابَّة وَأَنزَلْنَا منَ السَّمَاء مَاء فَأَنبَتْنَا فيهَا من كُلِّ زَوْج كَرِيم هَذَا خَلْقُ اللَّهِ فَأَرُونِي مَاذَا خَلَقَ الَّذِينَ مِن دُونِهِ بَلِ الظَّالِمُونَ فِي ضَلَالٍ مُّبِينٍ ﴾

[سورة لقمان ١٠-١١]

الأجسام المضادة:
الأسلحة الذكية

الأجسام المضادة هي أسلحة بروتينية التركيب، صُنعت لتحارب ضدّ الخلايا الغريبة التي تدخل الجسم البشري. هذه الأسلحة التى تنتج بواسطة خلايا بى *B*–cells، وهي إحدى مجموعات المحاربين فى الجهاز المناعي.

الأجسام المضادة تقوم بتحطيم الغزاة، وتقوم بتأدية وظيفتين أساسيتين: الأولى أنها تلتحم بالخلايا الغازية التي تمثل مولد المضادّ أو الأنتيجن *Antigen* ، والثاني أن تقوم بتفكيك التركيب الحيوى للأنتيجن وتحطمه.

ثم تسبح الأجسام المضادة فى الدم والسائل خارج الخلية، وتلتحم بالبكتريا والفيروسات المسببة للمرض. وتقوم بوضع علامة على الأجسام الغريبة التي تلتحم بها بحيث يمكن لخلايا الجسم المحاربة أن تميزها. وبهذه الطريقة فهم أيضا يقومون بعرقلة نشاطها. وهذا أشبه بمدرعة تصبح عديمة الفائدة ولا تستطيع التحرّك أو إطلاق النيران عندما يتم ضربها بقذيفة موجهة على أرض المعركة. ويتوائم الجسم المضاد مع الأنتيجن تمامًا بما يشبه المفتاح والقفل فى مجسم ثلاثي الأبعاد.

ويقوم الجسم البشري بانتاج جسم مضاد مناسب لكل عدو يواجهه. والأجسام المضادة ليست نوعا واحدًا فقط، فتبعا لتركيب كل عدو، يتم إنتاج جسم مضاد خاصّ قوي بما يكفى ليتعامل معه، حيث أن الجسم المضاد الذي ينتج لمرض معين قد لا يكون فعّالاً لمرض آخر.

إن إنتاج جسم مضاد متخصص لكل عدوّ هو عملية غير عادية وتستحق التأمل بصورة كبيرة ، فهذه العملية يمكن تحققها فقط إذا كانت الخلايا *B* تعرف أعداءها وتركيبهم بشكل جيد جدا. لكن فى الواقع ، فهناك في الطبيعة ملايين الأعداء.

ويبدو هذا مثل تصنيع مفتاح لكل قفل من ملايين الأقفال. والمهم هنا أن عامل التصنيع

يقوم بهذه العملية من غير أن يقوم مسبقا بتفحص القفل وبدون استخدام أيّ قوالب. فهو يعرف التشكيل بقلبه!

من الصّعب تمامًا على الإنسان أن يتذكر حتى شكل مفتاح واحد، لذلك هل من الممكن لشخص أن يحتفظ فى عقله بالتصميم ثلاثي الأبعاد لملايين المفاتيح التي تستطيع أن تفتح ملايين الأقفال؟

بالتأكيد لا، مع هذا فإن خلايا B المناعية التى لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، تستطيع أن تحتفظ بملايين الوحدات من المعلومات فى الذاكرة ، وتستخدمها في توافقات صحيحة بطريقة واعية.

إن تخزين ملايين التشكيلات فى خلية دقيقة الحجم هي بحق معجزة بالنسبة إلى الإنسان. وليس أقل إعجازًا من هذا استخدام الخلية لهذه المعلومات لحماية صحة الإنسان.

من الواضح أنّ السر في هذا النجاح المذهل لهذه الخلايا الضئيلة، هو أكبر بكثير من حدود فهم الإنسان. ففى عصرنا الحاضر، حتى لو اجتمعت قدرة العقل البشري مع التكنولوجيا المتقدمة فإنها تحتار أمام العبقرية التى تظهرها هذه الخلايا.

في حقيقة الأمر، حتى علماء التطور لا يستطيعون أن يغضوا الطرف عن كلّ هذه الأدلة العبقرية التي هي دليل واضح على وجود خالق عليم. أحد أعظم دعاة التطور فى تركيا البروفيسور "علي ديميرسوي" اعترف بذلك فى كتابه "الوراثة والتّطور":

"كيف وبأيّ وسيلة استطاعت خلايا البلازما الحصول على هذه المعلومات وإنتاج الأجسام المضادّة المصممة تمامًا طبقا لهذه المعلومات؟ إلى الآن لم تتم الإجابة على هذا السؤال"[٣]

و كما هو واضح في اعتراف عالم التّطور، كيف أن إنتاج الأجسام المضادة يعتبر نقطة لم يتم فهمها بوضوح بعد. وتكنولوجيا القرن العشرين قد أثبتت عدم كفايتها حتى على مستوى فهم وسائل هذا الإنتاج الذى بلغ حدّ الكمال.

وفي السنوات القادمة، حينما تتكشف الأساليب التى تستخدمها هذه الخلايا ضئيلة الحجم التي خلقت لخدمة البشرية وكيف تقوم بتطبيقها، فإنّ الكمال والإبداع فى خلق هذه الخلايا سيصبح أكثر وضوحا وفهمًا.

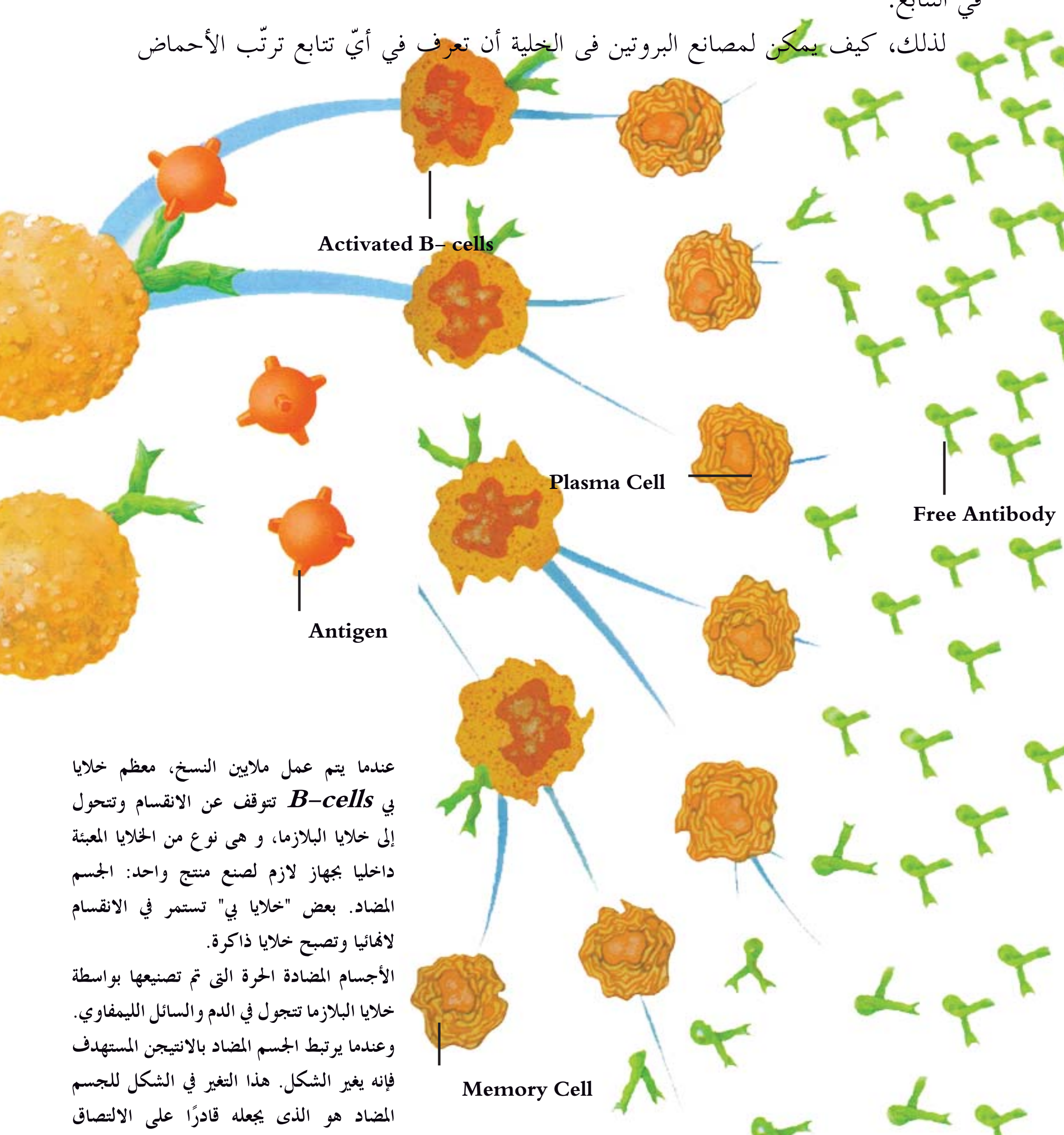
تركيب الأجسام المضادة

مثلما أشرنا سابقا إلى أنّ الأجسام المضادة ماهي إلا نوع من البروتين، لذلك سنبدأ أولا بفحص تركيب البروتينات. تتكون البروتينات من أحماض أمينية، عشرين نوعًا من الأحماض الأمينية المختلفة تترتب فى تتابعات مختلفة لتشكل بروتينات مختلفة. وهو أشبه بتكوين عقود

مختلفة باستخدام خرزات بعشرين لون مختلف، والاختلافات الأساسية بين البروتينات ترجع إلى تتابعات وترتيب هذه الأحماض الأمينية.

وهنا توجد نقطة مهمّة علينا أن نتذكرها، إنّ أيّ خطأ فى تتابع الأحماض الأمينية يجعل البروتين عديم الفائدة بل قد يصبح ضارًّا أيضا. لذلك فلا توجد أي مساحة هنا لحدوث خطأ في التتابع.

لذلك، كيف يمكن لمصانع البروتين فى الخلية أن تعرف في أيّ تتابع ترتّب الأحماض



عندما يتم عمل ملايين النسخ، معظم خلايا بي ***B-cells*** تتوقف عن الانقسام وتتحول إلى خلايا البلازما، و هى نوع من الخلايا المعبئة داخليا بجهاز لازم لصنع منتج واحد: الجسم المضاد. بعض "خلايا بي" تستمر في الانقسام لانهائيا وتصبح خلايا ذاكرة.

الأجسام المضادة الحرة التى تم تصنيعها بواسطة خلايا البلازما تتجول في الدم والسائل الليمفاوي. وعندما يرتبط الجسم المضاد بالانتيجن المستهدف فإنه يغير الشكل. هذا التغير في الشكل للجسم المضاد هو الذى يجعله قادرًا على الالتصاق بالسطح الخارجى لخلايا الماكروفاج

الأمينية بها، وأيّ من البروتينات تنتج؟ ما يحدث أن التعليمات التى تصدر لكل من آلاف الأنواع المختلفة من البروتينات هى بالفعل مشفرة فى الجينات الموجودة في بنك المعلومات الوراثية الموجودة داخل نواة الخلية.

لذلك، فإن هذه الجينات لازمة لإنتاج الأجسام المضادة التي هى نوع من البروتينات. وهنا تظهر معجزة في غاية الأهمية، حيث يوجد مائة ألف ١٠٠٠٠٠ جين في الجسم البشري بالمقارنة مع إنتاج مليون وتسعمائة وعشرين ألف ١٩٢٠٠٠٠ جسم مضاد. و هذا يعني أنّ هناك تسعمائة ألف ٩٠٠٠٠٠ جين مفقود.

كيف يمكن لهذا العدد الصغير من الجينات أن يقوم بإنتاج عدد من الأجسام المضادة ١٠ أضعاف قيمتها ؟ تتضح المعجزة عند هذه النقطة. فالخلية تقوم باستخدام المائة ألف جين التي تمتلكها فى عمل توافقات مختلفة لإنتاج أجسام مضادة جديدة، فتقوم باستقبال المعلومات من بعض الجينات وتضيفها إلى المعلومات التى تستقبلها من جينات أخرى وتصنع المادة المطلوبة طبقا لهذه المعلومات المتجمعة، و ١٩٢٠٠٠٠ جسم مضادّ هو ناتج ٥٢٠٠ توافقات مختلفة [٤]

وفي هذه العملية حكمةً وتخطيط يبلغان من العظمة مبلغًا يصعب على العقل البشري استيعابه وفهمه، فضلا عن أن يستطيع تصميم مثيل له. كذلك يمكن الحصول على عدد لا نهائي من التوافقات باستخدام ١٠٠٠٠٠ جين. ومع هذا فإن الخلية تستخدم – بذكاء عظيم – ٥٢٠٠ توافق أساسي فقط لتنتج منها ١٩٢٠٠٠٠ جسم مضاد متخصص. فكيف تعلّمت الخلية عمل التوافقات الصحيحة من كل هذا العدد اللانهائي من

Variable region of light chain

Variable Region of heavy chain

Contant region of light chain

Antibodies

Contant region of heavy chain

Carbonhydrate Group

B cell

خلية بى واحدة تصنع نسخا من الجسم المضاد الذى تنتجه وتلصقها بالسطح الخارجى لغشائها الخلوي. و تمتد الأجسام المضادة إلى الخارج مثل قرون استشعار دقيقة فائقة الحساسية في انتظار الاتصال بالبروتين الخاص الذى يمكنها إدراكه. يتكون الجسم المضاد من سلسلتين خفيفتين و سلسلتين ثقيلتين من الأحماض الأمينية يرتبطان معا في شكل حرف Y . المناطق الثابتة من هذه السلاسل هى نفسها في أنواع مختلفة من الأجسام المضادة. لكن المناطق المتغيرة – في قمة الذراع– كل منها له تجويف فريد الشكل بحيث يتوافق تماما مع شكل البروتين المختار في الجسم المضاد

الاحتمالات لتصنع فقط الأجسام المضادة المطلوبة؟

كيف يمكن للخلية عمل التوافقات الصحيحة من بين أعداد لا نهائية من الاحتمالات التي تضعها جانبا؟ من أين أتت الخلية بهذه الفكرة لعمل التوافقات ؟

بالإضافة إلى ذلك، فالخلية تقوم بإنتاج توافقات تخدم غرضًا معيّنا، وتهدف إلى إنتاج جسم مضاد يقوم بإزالة الأنتيجن الذي يدخل الجسم، وبالتالي فالخلية تعرف أيضا خصائص ملايين الأنتيجينات التي تدخل الجسم.

لا يوجد عقل فى هذا العالم قادرٌ على إنتاج تصميم بهذا الكمال منقطع النظير، ومع هذا فإن خلايا يبلغ حجمها واحدًا من مائة من المليميتر تستطيع ذلك !

فكيف تعلمت الخلية هذا النظام الخاص؟

الحقيقة، أن الخلية ليس لديها الفرصة لتعلم هذه الوظيفة البيولوجية من المنظور الواقعي وذلك لأن الخلية لا تمتلك القدرة على فعل هذا عند مولدها، وليس لديها الفرصة لتنمية المهارة المطلوبة على مدى باقي حياتها، وهذا لأن من الأساسيات المطلوبة للحياة أن يكون النظام في الخلية جاهزًا وكاملاً عند بداية هذه الحياة. ولا تمتلك الخلية المهارة اللازمة لتعلم هذه التوافقات ولا الوقت اللازم لتعلمها، لأنّ حدوث ذلك كان سيؤدي إلى فشلها فى وقف الأنتيجينات التي تدخل الجسم، وبالتّالي خسران الجسم للمعركة.

إنّ هذه الحقيقة، التي مفادها أنّ جهازًا قادرا على تحدي البشرية حتى على مستوى فهم ألغازه واستيعابها، يوضع في خلية ليس لديها القدرة على التفكير أو التعقل، هذه الحقيقة لها معنى خاص جدًّا، إنها تعكس تفرد خلق الله العليم في خلية ضئيلة، والقرآن الكريم يقرّر حكمة الله التي تحيط بكل شيء:

﴿ وَلاَ يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِّنْ عِلْمِه إِلاَّ بِمَا شَاء وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ وَلاَ يَؤُودُهُ حِفْظُهُمَا وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ ﴾ [سورة البقرة: الآية ٢٥٥]

إذا كان عليك القيام بتصميم جسم مضادّ، كيف كنت ستفعل ذلك ؟ سوف يكون عليك أولا أن تقوم بعمل بحث متكامل قبل أن تقرر شكل الجزيء. وبالتأكيد لن تقوم باختيار شكل عشوائي دون معرفة سابقة بوظيفته. وحيث أن الأجسام المضادة التى عليك إنتاجها ستتصل بالأنتيجينات، سوف تكون في حاجة لمعرفة الكثير عن التركيب والأنواع المتخصصة للأنتيجن أيضا.

وأخيرا، فإن الجسم المضاد الذى ستنتجه يجب أن يكون له شكل خاص ومتفرد فى نهاية طرفه بحيث يمكن أن يتّحد مع الأنتيجن، بينما يجب أن يكون الطرف الآخر مشابهًا للأجسام

المضادة الأخرى، وهذه هي الطريقة التى يمكن بها تنشيط ميكانيكية تدمير الأنتيجن. وهكذا، فإنّ أحد أطراف الجسم المضادّ يجب أن يكون قياسيا بينما الطرف الآخر يجب أن يكون مختلفا عن الآخرين (في أكثر من مليون شكل مختلف). ومع ذلك، فلم يستطع الإنسان أن يصمم جسمًا مضاداً، بالرغم من كل هذه التكنولوجيا المسخرة له. والأجسام المضادة التى تنتج في المعامل إما هي من عينات أجسام مضادة أخذت من الجسم البشرى، أو من أجسام كائنات حية أخرى.

فصائل الجسام المضادة

ذكرنا من قبل، أنّ الأجسام المضادة هي نوعٌ من البروتين، وهذه البروتينات التي تعمل فى الدفاع عن الجسم خلال العملية المناعية، تسمّى " الجلوبيلوين المناعي " *immunoglobuli* " وهو نوع من البروتين، ويشار إليها بالاختصار "*Ig*" وهي تمثل أكثر البروتينات المميزة للجهاز المناعى. وتتحد جزيئات الجلوبيلونات المناعية مع الأنتيجينات لكي تعلم باقي الخلايا المناعية بوجود الأنتيجن، وتبدأ سلسلة التفاعلات التدميرية فى الحرب.

الجسم المضاد جى IgG (ايميونوجلوبيلوين جى)

هو أشهر الأجسام المضادة. يستغرق إعداده أيام معدودة، وتتراوح فترة حياته من أسابيع قليلة إلى سنوات عديدة، ويتواجد هذه الجسم المضاد فى الدم أساسا والجهاز الليمفاوي والأمعاء. ويسبح في الدم مستهدفا الجسم الغازى، ويلتحم به بمجرد أن يتعرف عليه. ولهذه الأجسام المضادة تأثير مدمر على البكتريا والأنتيجينات وهو مضاد لها، وتحمى الجسم من البكتريا والفيروسات وتعادل التأثير الحامضي للسموم.

إضافة إلى ذلك تقوم أجسام **IgG** بضغط نفسها بين الخلايا لتزيل الغزاة من البكتريا والكائنات الدقيقة التى تنتشر في الخلايا والجلد. و نظرًا لكفاءتها و حجمها الصغير، تستطيع أن تخترق المشيمة للمرأة الحامل و تحمي الجنين ضد العدوى. ولو لم تخلق الأجسام المضادة بهذه الخصائص التى تسمح لها باختراق المشيمة لأصبح الجنين داخل رحم الأم غير محميّ ضد الميكروبات، ولكان عرضة للموت قبل أن يولد. لهذا السبب، فإنّ الأجسام المضادة من الأم تحمي الجنين ضد الأعداء حتى وقت الولادة.

الجسم المضاد إيه IgA (ايميونوجلوبيلوين ايه)

توجد هذه الأجسام المضادة فى الأماكن الحساسة التى يحارب فيها الجسم الأنتيجينات مثل الدموع واللعاب ولبن الأم والدم والحويصلات الهوائية والمخاط والإفرازات المعدية والمعوية، وترجع حساسية هذه المناطق إلى تفضيل البكتريا والفيروسات لهذه الأوساط الرّطبة.

الأجسام المضادة ايه *IgA* والمتشابهة فى التركيب إلى حد ما، تستقر فى تلك المناطق من الجسم التى يتوقع فيها دخول الميكروبات وتجعل هذه المناطق تحت سيطرتها. وهذا يشبه وضع جنود ثقة لحراسة الأماكن الاستراتيجية الحسّاسة.

الأجسام المضادة التى تحمي الجنين من الأمراض المختلفة فى رحم الأم، لا تهجر المولود بعد ولادته، بل تستمر فى حراسته. ويحتاج جميع الأطفال حديثي الولادة إلى مساعدة مستمرة من الأم، لأن الأجسام المضادة *IgA* لا توجد فى الطفل المولود حديثا، وخلال هذه الفترة تقوم الأجسام المضادة *IgA* الموجودة فى اللبن الذى يرضعه الطفل من الأم بحماية الجهاز الهضمي للطفل من تأثير الكثير من الميكروبات. ومثل الأجسام المضادة *IgG* ، فهذه الأجسام أيضا تختفي بعد أن تكون قد أدت وظيفتها، عندما يبلغ الطفل عدة أسابيع من العمر.

هل فكرت يومًا، وتساءلت بينك وبين نفسك من أرسل هذه الأجسام المضادة التي تعمل على حمايتك من الميكروبات بينما لاتزال جنينا لا تعي حتى ما يحدث؟ هل هي أمك أو أبوك؟ أم أنهما قد اتفقا معًا وأرسلا هذه الأجسام المضادة ؟ بالتأكيد فإنّ الإجابة تكمن بعيدًا عن إرادة الوالدين معا. فالأم لا تعلم حتى أنها مجهزة بهذه الخطة المساعدة، والأب ليس له علم إطلاقا بما يحدث.

لذلك لماذا تعمل الخلايا الموجودة فى ثدي الأم وتنتج هذه الأجسام المضادة بهذه الطريقة؟ ما هي القدرة التي أخبرت هذه الخلايا أن الطفل المولود يحتاج أجساما مضادة؟ فلا يمكن بأيّ حال من الأحوال أن تكون من المصادفة أن الخلايا التي تنتج الأجسام المضادة اللازمة للطفل، توجد في نفس المكان الذى يرضع منه الطفل.

هنا توجد معجزة أخرى مهمة جدًّا، فالأجسام المضادة هي تركيبات بروتينية، والبروتينات، على الجانب الآخر، يتم هضمها فى معدة الإنسان. لذلك فمن الطبيعي أن يقوم الطفل الذى يرضع اللبن من أمه بهضم هذه الأجسام المضادة فى معدته، ويصبح غير محميّ من الميكروبات، لكن المعدة لدى الطّفل الرّضيع خلقت بطريقة معينة لا تجعلها تهضم أو تحطم هذه الأجسام المضادة. وإنتاج الإنزيمات الهاضمة للبروتين قليل جدًّا في هذه المرحلة، وبالتالي فالأجسام المضادة الضرورية للحياة لا يتم هضمها، وتقوم بحماية

الطفل حديث الولادة من أعدائه.

والمعجزة لم تنته هنا، فهذه الأجسام المضادّة التي لم تتحلل بواسطة المعدة، تمتصّ ككل (كوحدة واحدة) في الأمعاء، وخلايا الأمعاء لدى الطفل المولود خلقت بطريقة تمكّنها من القيام بهذا العمل.

بلاجدال، لايمكن أن تكون مصادفة أن تتتابع هذه الأحداث المعجزة على هذا النّحو. فالجسم البشرى، المثال الدقيق على التخطيط في الخلق، يمر من المرحلة الجنينية إلى أن يمتلك جهازًا مناعيًّا كامل الوظيفة فى هيئة متكاملة التخطيط وذلك لأنّ الأحداث المفترض حدوثها في الجسم كل يوم، وكل ساعة وكل دقيقة مسجّلة ومحسوبة بطريقة فائقة الدقة والبراعة. بالتأكيد، إنّ مؤلف هذه العملية الحسابية الدقيقة هو الله عز وجل الذي خلق كلّ شيء طبقًا لخطّة غاية في الدقة.

الجسم المضاد ام IgM (ايميونوجلوبيولين أم)

هذه الأجسام المضادّة موجودة في الدم والليمف وعلى سطح خلايا المناعة بي B. وعندما يتعرض الجسم للأنتيجن فإنّ الجسم المضاد إم IgM هو أوّل جسم مضاد ينتج في الجسم في مجابهة عدوه. والجنين يستطيع أن ينتج الأجسام المضادة إم IgM في بداية الشهر السّادس من الحمل. فإذا حاول أيّ عدو مثلا مهاجمة الجنين فى داخل رحم الأم، وقام بإصابته بعدوى ميكروبية يزيد إنتاج الجنين للأجسام المضادة IgM . ولكي نحدّد ما إذا كان الجنين قد تعرض لمرض ما أو لا، فإن مستوى الجسم المضاد إم يقاس في الدّم الجنيني.

الجسم المضاد دي IgD (ايميونوجلوبيولين دي)

يوجد هذ النوع من الأجسام المضادة أيضا في الدم والسائل الليمفاوي وعلى سطح خلايا المناعة بي، ولا تستطيع هذه الأجسام المضادة العمل بمفردها، وتقوم بالارتباط بسطح الخلايا تي وتساعدها في اصطياد الأنتيجينات.

الجسم المضاد إى IgE (ايميونجلوبيولين إى)

توجد الأجسام المضادة إي في مجرى الدم. وهي مسؤولة عن استدعاء الخلايا المقاتلة وخلايا الدم الأخرى إلى الحرب، كما تسبب بعض تفاعلات الحساسية فى الجسم. لهذا السبب يرتفع مستوى هذه الأجسام المضادة IgE فى الأجسام التي تعاني من الحساسيّة.

محاولات دعاة التطور للتغطية:

الدليل على الخلق

أولا، لنراجع معًا المعلومات التى لدينا حتى الآن:
تلتحم الأجسام المضادة بالأنتيجينات (الأعداء) عند دخولها إلى الجسم.
لكلّ عدوّ ينتج نوع مختلف من الأجسام المضادة .
الخلية قادرة على إنتاج الآلاف من الأجسام المضادة المختلفة للآلاف من الأنتيجينات المختلفة.

عملية الإنتاج هذه تبدأ بمجرد دخول العدوّ إلى الجسم والتعرف عليه.

يوجد توافق تامّ بين الأنتيجن والجسم المضاد ثلاثي الأبعاد المنتج خصيصًا لهذا الأنتيجن، تماما كما يتوافق المفتاح مع القفل.

الخلية، فى الوقت المناسب، ترتّب المعلومات التى تمتلكها بطريقة واعية وتنتج الأجسام المضادة.

وفى خلال هذه العملية، تظهر حكمة وتدبير، خارج نطاق قدرة العقل البشري على الاستيعاب والفهم.

بعض الأجسام المضادة الموجودة فى لبن الأم توفّر احتياجات الطّفل من الأجسام المضادة، فى الوقت الذي لم يكن الطفل فيه قادرًا على إنتاج مضادّات خاصّة به.

معدة الطفل لا تهضم الأجسام المضادة، بل تحافظ عليها من أجل خدمة جسم الطّفل الرضيع.

فنحن هنا نرى جهازًا عاملاً بطريقة كاملة الاتقان فى داخل الخلايا التي تنتج الأجسام المضادّة، وقد وضع الله معلومات تشتمل على خطط بناء هذه الأجسام المضادة وهي التي يمكن أن تملأ آلاف الصفحات فى موسوعة علمية. بالإضافة إلى هذا، فقد منح الله هذه الخلايا غير العاقلة القدرة على عمل تبادلات وتوافقات تفوق حدود العقل البشري.

فكيف يستطيع هؤلاء الذين يؤمنون بنظرية التّطور تفسير وجود مثل هذا النظام الكامل؟
وفي الحقيقة فالإجابة بسيطة جدًّا: إنهم لايستطيعون فعل هذا.

الشيء الوحيد الذين يستطيعون فعله هو وضع افتراضات مسبقة غير منطقية تتناقض مع ذاتها بصفة كبيرة، فهناك الكثير من السيناريوهات الخيالية الخالية من أيّة منطقية علمية للإجابة على هذا التساؤل :" كيف نفسر هذا النظام من خلال مصطلحات التّطور؟"

من أكثر هذه السيناريوهات انتشارًا أنّ الجهاز المناعي قد تطور من جسم مضادّ واحد.

وهذا تلخيص لهذا السيناريو الذي ليست له أيّة قاعدة علمية:

في البداية كان الجهاز الدفاعي يتكون من جين واحد، وهذا الجين أنتج نوعًا واحدًا من الجلوبيلوينات المناعية (نوع من البروتين) لكن هذا الجين قام بسرعة بتكوين نسخ من نفسه (!) وطور هذه النسخ لكي تنتج جزيئا عددًا من الجلوبيولينات المناعية، ثم تطورت نظم التّحكم التي تدير تصنيع العديد من الجينات التي لديها القدرة على إعادة الاتحاد".[٥]

هذا مثال على أهمية إدراك مدى اهتزاز الأرضيّة التى بُنيت عليها نظرية التّطور، وفهم عملية غسيل الدماغ والتّضليل الذي يلجأ إليه التطوريّون فى أغلب الأحيان.

ولنتفحص معًا هذه الخدعة خطوة خطوة:

العبارة الأولى:

"في البداية كان الجهاز المناعيّ يتكون من جين واحد أنتج نوعًا واحدًا من الجلوبيلونات المناعيّة (نوعًا من البروتين).

السؤال الأوّل الذي علينا طرحه هنا:

"من الذي خلق هذا الجين ؟"

يُحاول التّطوريون دائما إظهار هذه المرحلة على أنها تفصيل غير مهمّ، ويُحاولون التغاضي عنها. فكيف ظهر هذا الجين الأوّلي؟ هذا أمر لابدّ من تفسيره. فمن المستحيل علميّا أن يتكون الجين من ذاته. واستحالة تصادف تكون التتابع التركيبي للجين هو أيضا حقيقة كثيرا ما تمّ الاعتراف بها من قبل العلماء التّطوريّين.

ونستطيع أن نعطى مثلا من خلال البروفيسور علي ديموسوري التطوري التّركي، و رأيه فى هذا الموضوع:

"هذا يعنى أنّه إذا كانت الحياة تتطلّب تتابعًا خاصّا، فيُمكن أنْ يقال إنّ احتمالية حدوث هذا يمكن إدراكها مرة واحدة فى الكون كله، و إلا فهناك قوى فوق طبيعيّة خارج نطاق معرفتنا قد عملت على هذا التكوين"

ولكنّ التطوّريين يُحاولون التمويه وتجاهل هذه النقطة ويضعون افتراضات مسبقةً عديمة المعنى مثل قولهم: **"مهما كان الجدال، فلابد أنّه كان هناك جين في البداًية"**. وكما هو واضح فإنّ السيناريو ينهارُ عند أوّل خطوة.

العبارة الثانية:

"لكن هذا الجين يقوم بسرعة بتكوين نسخ من نفسه (!) ويطوّر هذه النّسخ لتكوين جزيئات مختلفة من الجلوبيولينات المناعية".

وبالرّغم من استحالة حدوث ذلك، دعنا نفترض وجود جين فى البداية. بالرّغم من الاستحالة المطلقة لتكوّن جين من تلقاء نفسه، فإنّ التطوّريين يضعون عبارات تفتقد لأيّ قاعدة منطقية مثل ''قد خلقَ نسخًا من نفسه''. ومثل هذه العبارات التي ليست لها أيّة قيمة علمية تقوم مثالا جيّدًا على طبيعة التضليل الذي ينتهجه التطوّريون. ففكرة افتراض أنّ جينا قد قام بخلق وتطوير نسخ مختلفة من نفسه لا تتفق مع قواعد المنطق ولا مع الحقائق العلميّة.

والأكثر من ذلك أنّ الأجسام المضادّة التي تمّ إنتاجها بهذا الجين الخيالي والمفترض أنّه تكوّن من تلقاء نفسه وكذلك نسخه، يجب أن تمتلك الخصائص والتّركيب التي تمكّنها من وقف الأنتيجينات والجينات التي تأتي من العالم الخارجي. وهذا يعني أنّ الخالق نفسه وهو الله سبحانه وتعالى قد خلق كلاًّ من الأنتيجينات والجينات المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادّة الخاصّة بهذه الأنتيجينات.

الجملة الثالثة :

''ثم تطوّرت نظم التّحكم لتدير تصنيع الجينات المختلفة التي لها القدرة على إعادة الاتحاد''.

ولعدم قدرتهم حتّى على تفسير المبادىء الأساسية لهذه النّظم التحكّمية وميكانيكية الاتّحاد، فقد قام التطوريون بتجنّب هذه القضية بقولهم: ''لقد أتى هذا النظام بنفسه إلى الوجود'' طالما أنّ هذا يخدم هدفهم وهم لا يحاولون أن يصفوا لنا كيف استطاع أن ينشأ هذا النظام المذهل من تلقاء نفسه كنتيجة للمصادفة.

عندما حاولوا صياغة بعض التّفسيرات الخاصة بهم لهذه القضايا، فإنهم لم يقدّموا أيّ شيء سوى سيناريوهات سخيفة وملفقة. وبهذه الطّريقة فإنهم يكشفون عن ضعفهم وعن مدى عدم منطقيّة الإدعاءات التي يأتون بها.

فهذه الحكمة الواضحة فى نظم التحكم هي من العظمة بحيث أن ما يقرب من ٢ مليون منتج مختلف التركيب تصنع من آلاف التوافقات والتبادلات من وحدات المعلومات. لكنّ كما ذكرنا آنفا، فإنّ الخلية وكذلك أيّ جهاز داخل الخلية لا يمتلك القدرة على ''التّعلم'' أو على ''التطوير''، إضافة إلى ذلك، فإنّ الخلية تقوم بعمل هذه التوافقات المعلوماتيّة باختيار الاختيارات الصحيحة فقط من بين عدد لا نهائيّ من الاحتمالات، لذا يتطلب فهي عملية تطلب ميكانيكة اختيار واعية ومنطقيّة.

هؤلاء الذين يقدّمون هذا الإدعاء يمكنهم تطبيق النظريات التالية على أيّ منتج تم تصنيعه بالتكنولوجيا أو بواسطة عقل الإنسان: ''أقراص حجرية خلقت نفسها بنفسها ثم تطوّرت

بمفردها فيما بعد إلى حاسبات آلية".

"الطائرة الورقيّة التي خلقت نفسها بنفسها، تطوّرت فيما بعد إلى طائرة نفاثة".

هذه العبارات سوف تبدو لا معنى لها على الإطلاق بالنسبة لأيّ إنسان عاقل، ومع هذا فإنّ هذه العبارات تبدو أكثر منطقيّة من القول بأنّ عناصر الجهاز الدفاعي التي لم يتمّ حتى اكتشاف القواعد التى تعمل بها، قد ظهرت بالمصادفة.

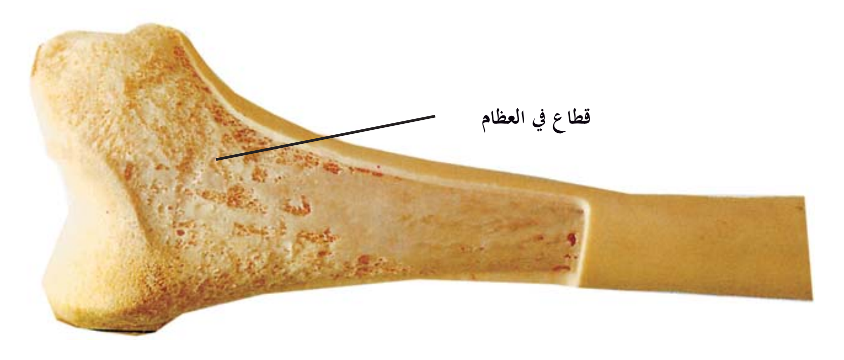
والأكثر من هذا أنّ وجود الأجسام المضادة بمفردها ليس كافيًا لحماية الجسم البشري، ولكي يعمل الجهاز الدفاعيّ، ولكي يتمكن الإنسان من الحياة، يجب أن تعمل خلايا الماكروفاج وخلايا T المساعدة و خلايا T القاتلة و خلايا T المثبطة وخلايا الذاكرة وخلايا B والكثير من العناصر الأخرى مع بعضها البعض فى تعاون تامّ.

أعضاء الجسم المدافعة

النخاع العظمى: مركز إنتاج المحاربين

عندما تمّ إلقاء القنبلة النووية على هيروشيما ونجازاكي، هلك كثير من النّاس الذين تعرضوا للإشعاعات الناتجة عن الانفجارات بعد ذلك بحوالى ١٠ سنوات أو ١٥ سنة بسبب العدوى أو النزيف الداخلي. أظهرت التجارب التي أجريت على الحيوانات لاكتشاف سبب هذه الوفيات أنّ تعرّض الجسم الكلي للإشعاع يؤدّي إلى قتل الخلايا المولدة في عناصر تكوين الدّم والأعضـــاء الليمفاوية، وبدون وجود الخلايا المسؤولة عن التجلّط أومحاربة الغزاة، يموت الجسم. ٦

المصنع المنتج لهذه الخلايا هو النخاع العظمي. والنقطة المثيرة للاهتمام هنا أن الكثير من المنتجات المتنوعة تنتج داخل هذا المصنع. وبعض الخلايا المنتجة تلعب دورًا في مهما إنتاج الخلايا الآكلة (خلايا الفاج) وبعضها فى تجلط الدم والبعض الآخر فى تحليل المواد، وتختلف هذه الخلايا في وظيفتها تمامًا كما تختلف فى تركيبها.




قطاع في العظام

ومن المدهش أنّ جهاز إنتاج متخصّصًا جدا أنشىء لإنتاج خلايا متنوعة تعمل نحو تحقيق الهدف نفسه.

وهنا يظهر حاجز غير قابل للعبور أمام نظرية التّطور. فنظرية التّطور تدّعي أنّ الكائنات عديدة الخلايا قد تطورت من كائنات أحادية الخلية، فكيف إذا تستطيع خلايا نشأت بمحض المصادفة أن تبني نظامًا قادرًا على إنتاج خلايا جديدة لها نفس التركيب الذي تكونت منه ؟ هذا بالضبط يشبه حالة آلاف من قوالب الطّوب التي تناثرت في الهواء نتيجة لانفجار ما حدث في مصنع لإنتاج الطوب، ثم سقطت على بعضها البعض بالمصادفة بحيث تكوّن مبنى جديدٌ متناسق. والأكثر من هذا أنّ هذا المبنى تكون أيضا بالمصادفة.

ويجب أن نتذكر جيدًا أنّ خلق الجسم البشري أعظم من بناء مبنى بملايين المرات. والخلية التي تمثل وحدة البناء في الجسم لها تركيب بارعُ الكمال لا يُقارن أبدًا مع أيّ منتج صنعه الإنسان. وهذا التشبيه هدفه فقط توضيح مدى الخداع في فكر التطوريّين.

الغدة التيموثية : كلية بداخلنا

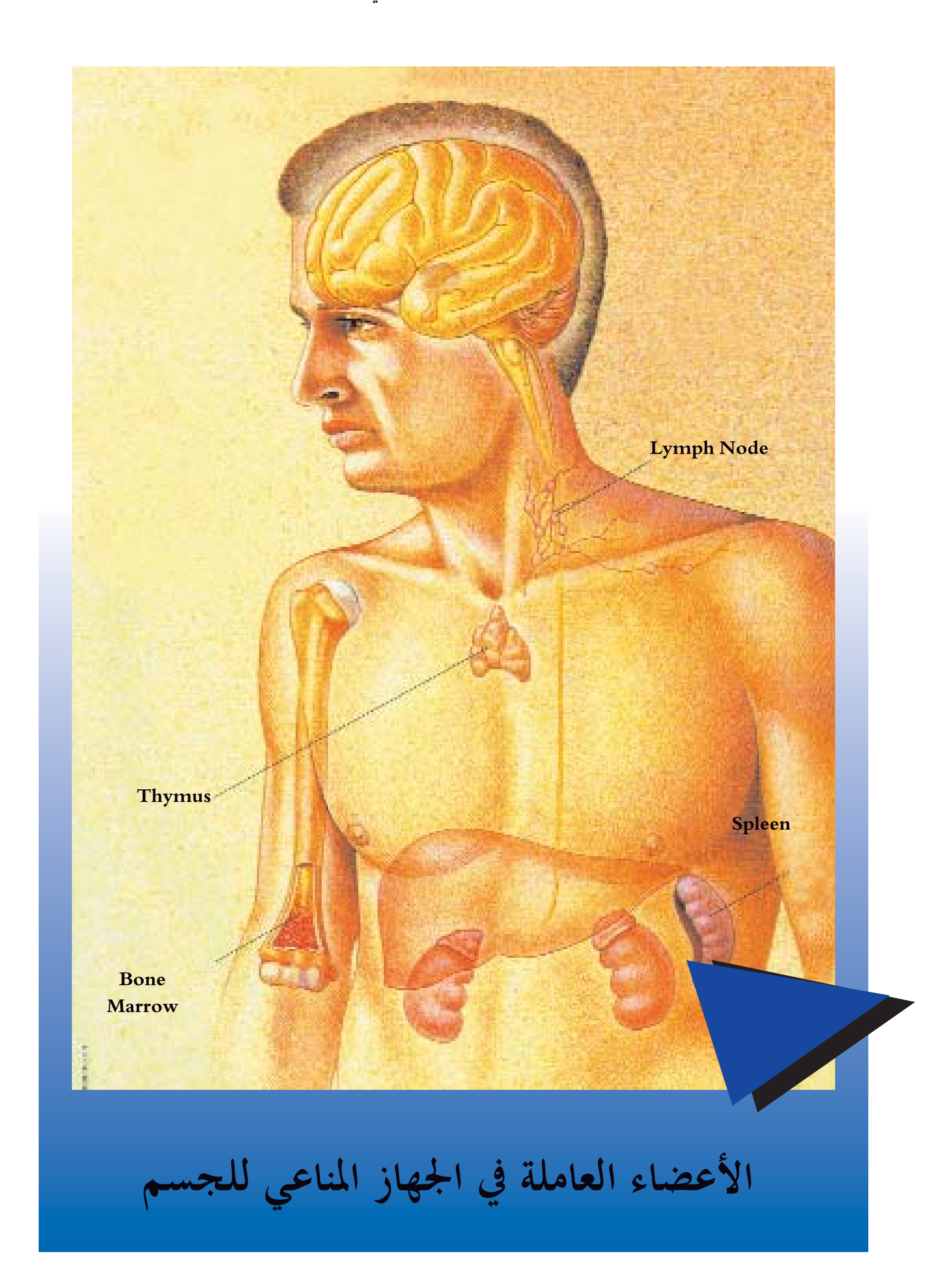
في أثناء الفحص الحيوي قد تبدو الغدة التيموثية كعضو عاديّ ليس له وظيفة محددة، بينما تمّ التأكد بعد الدّراسة أنّ العمل الذي تؤديه هذه الغدة يصعب على الإنسان تصديقه.

فى الغدة التيموثية، تتلقى الخلايا الليمفاوية نوعًا من التّدريب. نعم إنك لمْ تخطىء في القراءة ! فالخلايا بالفعل تتلقى تدريبًا داخل الغدة التيموثية. وهذا التدريب هو نوع من نقل المعلومات يتم تنفيذه على كائنات على قدر ما من الذكاء، لذا توجد نقطة مهمّة يتحتم ذكرها هنا، فالذي يقدم التّدريب هنا هي كتلة من اللحم، وهي الغدّة التيموثية. والذي يتلقى التدريب هو خلية دقيقة، وهكذا نرى أن الإثنين عبارة عن كائنات غير عاقلة.

وفي نهاية هذا التدريب، تكون الخلايا الليمفاوية مجهزة بمعلومة هامة جدًّا، ثم تغادر هذه الخلايا الغدة التيموثية وهي محمّلة بالمعلومات.

وبالتالي، بينما تبدأ الخلايا الليمفاوية في عملها في الجسم فهي لا تهاجم خلايا الجسم، فقد خبرت جيدًا طبيعة هذه الخلايا وأيّ خلية أخرى أو مادة غريبة تقوم بمهاجمتها وتدميرها.

لمدة سنوات عديدة اعتبرت الغدّة التيموثية بواسطة علماء التّطور عضوًا زائدًا، وتم



الأعضاء العاملة في الجهاز المناعي للجسم

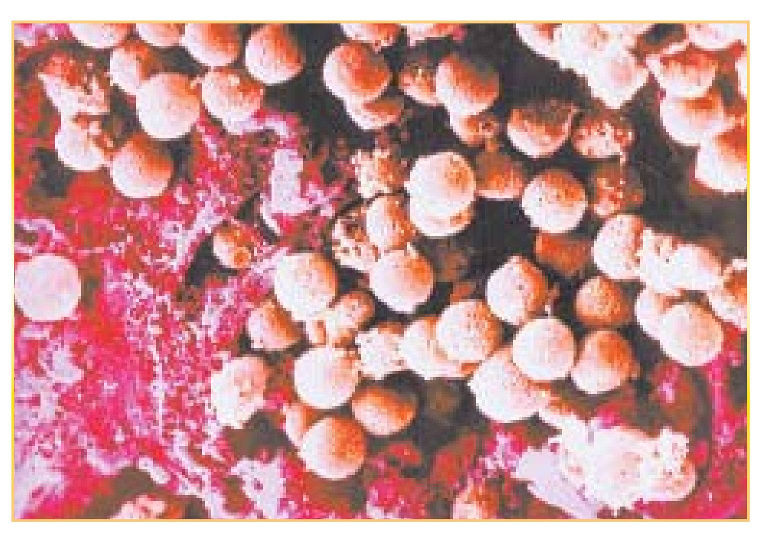
استخدامها كدليل على التّطور.

إلاّ أنّه، وفي السنوات الأخيرة ، تم اكتشاف أن هذا العضو يمثّل المصدر لجهازنا الدفاعي. وبعد أن تم إدراك هذا السّر، قام التطوّريون الذين كانوا ينادون بأن الغدّة التيموثية مجرّد عضو زائد، بعرض نظريّة مُعاكسة تمامًا للعضو نفسه، وادّعوا أنّ هذه الغدة لم تكن موجودة من قبل، وأنها ظهرت نتيجة للتّطور التدريجي. ولايزالون يؤكدون أنّ الغدة التيموثية قد تكونت فى فترة تطوّرية أطول بكثير من الأعضاء الأخرى. لكن، لولا الغدّة التيموثية، أولولا نموّها نموًّا كاملاً، لما استطاعت الخلايا التّعرف على شخصيّة العدوّ ولما استطاع الجهاز المناعيّ أن يؤدّي وظيفته.

وأيّ شخص بدون هذا الجهاز لا يستطيع أن يستمر على قيد الحياة، وقدرتك الآن على قراءة هذه الأسطر دليل على أنّ الغدة التيموثية لم توجد عبر عملية تطوّرية طويلة المدى، وإنّما كانت موجودة باستمرار، كاملة وسليمة من جميع النّواحي منذ نشأة أوّل إنسان.

العضو المتنوع : الطحال

عنصر آخر عجيب من جهازنا الدفاعي هو الطّحال. يتكون الطّحال من جزئين؛ اللب الأبيض *white pulp* واللب الأحمر *red pulp*. والخلايا الليمفاوية الطازجة التي أنتجت في



الخلايا المناعية (الخلايا الليمفاوية تي T) تدرب في الغدة الثيموسية

النسيج الأبيض تنقل أوّلا إلى النسيج الأحمر ثم إلى الدم.

دراسة مفصلة تمت على العمليات التى تحدث في هذا العضو ذي اللون الأحمر الداكن والذى يوجد فى أعلى البطن، هذه الدراسة أظهرت صورة غير عادية، فالطّحال له وظائف معقدة وصعبة وهو ما يجعله عضوًا رائعًا وغير عاديّ.

يقوم الطحال واجبات متعددة مثل المساهمة فى إنتاج الخلايا والتهام الخلايا وحفظ خلايا الدمّ الحمراء وبناء المناعة، وهذه وظائف من الصعوبة والأهمية بمكان. بالطبع، الطّحال هو مجرد كتلة من اللحم مثله مثل باقي أعضائنا، لكنه يُظهر مستوى من الأداء وحدًّا من الذكاء غير متوقعين. فهو ينظم كلّ شيء، ولا يسمح بحدوث أيّ مشكلة، ويعمل دون راحة. وفي الواقع، الطّحال يعمل بنشاط كبير من أجل راحة الإنسان منذ لحظة ولادته، ويستمر في تأدية وظيفته إلى آخر نفس في حياة الإنسان.

إنتاج الخلية

النخاع العظمي للجنين فى داخل رحم الأم لا يكون مستعدًّا بالمرّة لتأدية وظيفته في إنتاج خلايا الدم. ويستطيع النخاع القيام بهذه الوظيفة فقط بعد ولادة الطفل. فهل يتعرض الطفل للإصابة بالأنيميا فى هذه الأثناء؟ لا، ففي هذه المرحلة يظهر الطحال ليقوم بهذا الدور، فعندما يشعر الطحال بحاجة الجنين إلى خلايا الدمّ الحمراء والصّفائح الدموية والخلايا الحبيبية يبدأ في إنتاج هذه الخلايا إلى جانب وظيفته الأصلية وهي إنتاج الخلايا الليمفاوية.

لكن الطحال، مجرد كتلة من اللحم غير قادرة على إدراك هذه المسؤولية. إلى جانب هذا، فحتى لو استطاع ذلك، كيف يجهز بالمعلومات اللازمة والمكونات التى تمكنه من إنتاج خلايا وبروتينات غاية فى التعقيد؟ الله سبحانه وتعالى، الذي خلق الجسم البشري، هو الذي خلق الطحال بطريقة تمكنه من تحمل مسؤوليات أخرى إلى جانب دوره الأساسي عند الضرورة، وجهّزه بالعوامل المحفّزة الضرورية وأنظمة الإنتاج.

الإلتهام الخلوى

يحتوى الطحال على عدد كبير من خلايا الماكروفاج (الخلايا الآكلة الكبرى) التي تُعرف بالخلايا المنظفة، وتقوم بابتلاع وهضم خلايا الدم الحمراء القديمة أو التالفة وبعض المواد الأخرى التي تصل إلى الطحال عن طريق الدم.

فهنا يوجد جهاز إعادة تصنيع كيميائي. فخلايا الماكروفاج تقوم بتحويل بروتين الهيموجلوبين الموجود في الخلايا الحمراء التي ابتلعتها إلى "بيليروبين" وهو صبغة صفراوية. ثم يفرز البيليليروبين في الدورة الوريدية ويرسل إلى الكبد، وفي هذه الصورة يمكن للجسم أن يتخلص منه مع العصارة الصفراوية. ومع هذا، فإنّ جزيء الحديد الموجود فى "البيليليروبين" الذي يكون على وشك أن يخرج تماما خارج الجسم عن طريق الأمعاء، هذا الجزيء يعتبر مادة نادرة وقيمة جدًّا بالنسبة للجسم . لذلك، يُعاد امتصاص الحديد مرة أخرى من جزء معين في الأمعاء الدقيقة، ومن هنا ينتقل إلى الكبد ثم إلى النخاع، وبالتالي يكون الهدف هنا هو التّخلص من المادة الضارة فى البليليروبين، وفى نفس الوقت استعادة الحديد.

إنّ توازن "البيليليروبين" شيء ضروري للجسم، وذلك لأن حتى أبسط المشاكل في هذا النظام قد تؤدي إلى عواقب وخيمة. وأحد أفضل الأمثلة على ذلك، عندما يرتفع مستوى البيليليروبين عن حدّ معين، تظهر أعراض اليرقان على الجسم. لكنّ الخلايا وكأنّها على علم بهذا الخطر، تطرد المواد الضارة من الجسم بدقة شديدة، بحيث تختار المواد النافعة من بينها وتعيدها لتستخدم مرة ثانية.

تخزين خلايا الدم الحمراء

لا تتوقف مهارات الطحال عند هذا الحد. فالطّحال يقوم بتخزين كميّة معينة من خلايا الدم (خلايا الدم الحمراء و خلايا التجلط). إنّ كلمة "تخزين " قد توحي إلينا صورة مكان منفصل للتخزين، لكن الطحال عضو صغير وليس لديه مكان يستخدم كغرفة تخزين. في هذه الحالة يتضخم الطّحال ليوفّر المساحة اللازمة لخلايا الدم الحمراء وخلايا التجلّط. كذلك فإنّ الطحال المتضخم كنتيجة لأمراض معينة، قد يوفر أيضا مساحة تخزينية كبيرة.



المساهمة فى الحرب

عندما تحدث أي عدوى ميكروبية أو أي حالة من الإعياء فى الجسم، يقوم الجسم بإعداد هجوم دفاعي على هذا العدو، ويحفز الخلايا المحاربة على التكاثر. في هذه اللحظات، يقوم الطحال بزيادة الإنتاج من الخلايا الليمفاوية وخلايا الماكروفاج . لذلك، فإنّ الطحال يشارك أيضا فى "عمليات الطوارىء" التي يشنّها الجسم عند تعرضه للخطر بواسطة الأمراض.

مركز إنتاج آخر: العقد الليمفاوية

تنتشر داخل أنحاء الجسم البشرى، قوة من الشرطة وهيئة تحرّيات. وفي هذا النظام كذلك توجد محطات أو أقسام للشرطة بها رجال شرطة للحراسة، وتستطيع توفير المزيد من رجال الشّرطة عندما يتطلب الأمر ذلك.

هذا النظام هو الجهاز اللّيمفاوي، وأقسام الشرطة هي العقد الليمفاوية، ورجال الشرطة هم الخلايا الليمفاوية.

يمثل الجهاز الليمفاوي معجزة حقيقية، وهو يسهر على خراحة الإنسان. ويتركب هذا الجهاز من الأوعية الليمفاوية التى تنتشر فى جميع أنحاء الجسم، والعقد الليمفاوية التى تقع في نقاط معينة على هذه الأوعية ، و تنتج الخلايا الليمفاوية بواسطة العقد الليمفاوية التى تصب فى الأوعية الليمفاوية، والسائل الليمفاوي الذي يجري في داخل الأوعية الليمفاوية التى تسبح فيها الخلايا الليمفاوية.

ويعمل النظام بالطريقة الآتية: ينتشر السائل الليمفاوي في الأوعية الليمفاوية في جميع أنحاء الجسم ويتصل مع الأنسجة المحيطة بالشعيرات الليمفاوية. ويعود السّائل الليمفاوي بعد هذا الاتصال إلى الأوعية الليمفاوية محملا ببعض المعلومات عن هذه الأنسجة. وهذه المعلومات تنقل إلى أقرب عقدة ليمفاوية توجد في مسار الأوعية الليمفاوية. فإذا بدأت أيّ حركة عدوانية في هذه الأنسجة، فإنّ هذه المعلومة تنتقل إلى العقدة الليمفاوية عن طريق السائل الليمفاوي.

فى حال اكتشاف أي خطر بعد فحص طبيعة العدو، ينطلق إنذار بذلك. وعند هذه النقطة، يبدأ الإنتاج السريع للخلايا الليمفاوية والخلايا المحاربة الأخرى في العقد الليمفاوية.

بعد مرحلة الإنتاج، ينتقل المحاربون الجُدد إلى المقدمة حيث تجري المعركة. وهؤلاء الجنود ينتقلون من العقد الليمفاوية إلى الأوعية الليمفاوية عن طريق السائل الليمفاوي. وفي النهاية يصل هؤلاء الجنود بعد انتقالهم من الأوعية الليمفاوية إلى مجرى الدّم، أي إلى أرض

المعركة. وهذا ما يفسر تضخم العقد الليمفاوية أولا عند حدوث المرض. فهذا يشير إلى زيادة إنتاج الخلايا الليمفاوية في هذه المنطقة.

ولنقم الآن بتلخيص هذا النظام:

نظام مواصلات خاصّ يغطي الجسم بطوله وعرضه.

محطات العقد الليمفاوية منتشرة عبر مناطق مختلفة من الجسم.

عملية تحريات توجّه للتّعرف على العدوّ.

يتم إنتاج الجنود تبعا لنتائج التحرّيات.

من المستحيل لهذا النظام الذي يمكن أن ينهار بمجرد غياب أيّ من عناصره، أن ينشأ عن طريق التّطور تدريجيا عبر الزمن. فعلى سبيل المثال، نظام يتألف من عقد ليمفاوية وخلايا ليمفاوية بدون أوعية ليمفاوية، هل يمكن تكون له أيّة فائدة. فالنظام يمكن فقط أن يعمل بشكل صحيح، إذا كانت جميع عناصره قد وجدت معًا.

﴿ يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ اللَّهِ لَن يَخْلُقُوا ذُبَابًا وَلَوِ اجْتَمَعُوا لَهُ وَإِن يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئًا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ضَعُفَ الطَّالِبُ وَالْمَطْلُوبُ ﴾ [سورة الحج ٧٣]



خلايا النظام السّاهرة

إذا استطاع عدو ما أن يتخطى جميع الحواجز وأن ينجح فى دخول الجسم، فهذا لا يعني أن جيش الدفاع قد هُزم. على العكس من ذلك، فالحرب الحقيقية تكون قد بدأت، وظهر الجنود الأساسيون لتأدية دورهم فى هذه المرحلة.

الخلايا الآكلة هي أولى الجنود التي تجابه العدو، وهي عبارة عن خلايا الفاج، وهي التي تدور باستمرار فى أنحاء الجسم لتظل مستمرة في سيطرتها على ما يحدث فيه، وهى عبارة عن نوع خاص من الخلايا المنظفة التي تبتلع الميكروبات غير المرغوب فيها التى تكون قد اخترقت الطبقات الداخلية من الجسم، وتنبه جهاز الدّفاع عند الضرورة.

خلايا معينة في الجهاز الدفاعي تلتقط وتحلل وتهضم وتُخرج الجزيئات الدقيقة وأيّ مادة سائلة غريبة دخلت إلى الجسم، ويعرف هذا الحدث بعملية الالتهام الخلوي (الفاجوسيتوزيس phagocytosis).

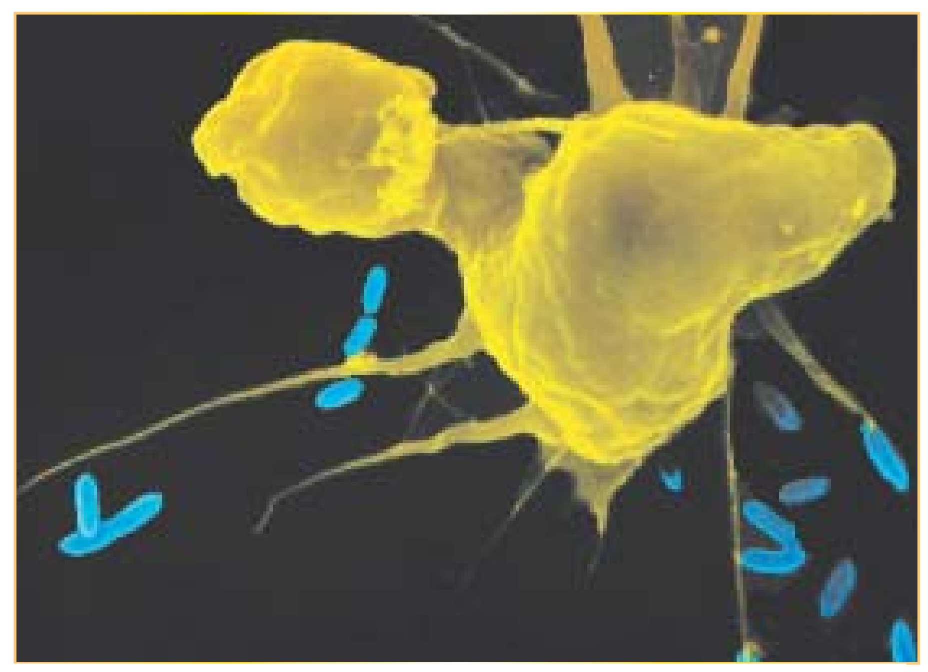
عملية الالتهام الخلوي من أهم عناصر الجهاز المناعي، فهي تمد الجسم بوسيلة فورية وفعالة للحماية ضد العدوى.

الخلايا الآكلة تعدّ كقوات الشرطة في الجسم، ويمكن تقسيمها إلى نوعين رئيسيين:

قوات شرطة متحركة: تتحرك هذه الخلايا في الدم وتجول ذهابا وإيابا بين الأنسجة عند اللزوم، وهذه الوحدات الخلوية التي تتنقّل في جميع أنحاء الجسم تعمل كذلك كمنقيات.

قوات شرطة ثابتة: هذه هي خلايا الفاج الثابتة الموجودة في الفجوات بين الأنسجة المختلفة وتؤدّي عملية الالتهام الخلوي للكائنات الدقيقة وهي في مكانها دون تحرّك.

فإذا كان عدد الأنتيجينات الغازية (أي الكائنات الدقيقة الغريبة عن الجسم) قليلا بحيث تستطيع الخلايا الآكلة الحالية أن تتعامل معها، فسوف يتمّ تدميرها دون إعطاء إنذار آخر



عملية الالتهام الخلوى. خلايا الماكروفاج (اللون الأصفر) وهي تقوم بالتهام البكتريا (اللون الأزرق)

للجسم. أما إذا كان عدد الميكروبات الغازية كبير جدًّا، فقد تفشل الخلايا الآكلة من السيطرة عليها، ونتيجة لعدم قدرتها على هضم جميع الميكروبات، تتمدد في الحجم، وعندما تمتلىء تماما بالأنتيجينات، تنفجر هذه الخلايا لتتدفّق منها مادة سائلة وهي الصديد.

وهذا لا يعنى خسران المعركة، فحتى الآن فإن الخلايا الآكلة قد قابلت الميكروبات لتوها ولا يزال أمام هذه الميكروبات تخطّي الكثير من الحواجز الأكثر صعوبة. وتكوين الصديد ينشط الخلايا الليمفاوية التي تصل من النخاع العظمي والعقد الليمفاوية، وقبلهم جميعا من الغدّة التيموثية.

في موجة ثانية من الدفاع، تقوم الخلايا الجديدة بمهاجمة كل شيء تقابله حتى بقايا الخلايا والأنتيجينات وخلايا الدّم البيضاء القديمة، فهذه الخلايا الدّفاعية هي الخلايا الآكلة بحق، الماكروفاج وهي نوع من خلايا الفاج.

الماكروفاج: قوات الإسعافات الأولية

عندما تشتد الحرب، تبدأ خلايا الماكروفاج في العمل. وتعمل خلايا الماكروفاج بطريقة



خاصة مستبعدة نفسها. فهي لا تدخل في كفاح فردي مثل الأجسام المضادة، بل على العكس من الأجسام المضادة لا تعمل كنظام توجيه قنبلة لهدف واحد.

تماما مثل مدفع يطلق الرّصاص أو قنبلة توجّه لعدة أهداف معا، تستطيع خلايا الماكروفاج تدمير عدد كبير من الأعداء في نفس الوقت.

وخلايا المكروفاج تشتق أيضا من النخاع العظمي مثلها مثل باقي خلايا الدفاع، ولخلايا الماكروفاج فترة حياة طويلة جدًّا تمتدّ لشهور بل ولعدّة سنوات. وبالرّغم من حجمها الصغير (١٠-١٥ ميكروميتر)، فهي تلعب دورا شديد الأهمية في حياة الإنسان، وهي تمتلك القدرة على امتصاص وهضم جزيئات كبيرة في الخلية خلال عملية الالتهام الخلوي.

خاصّية الالتهام هذه جعلت من خلايا الماكروفاج أيضا بمثابة جامعات القمامة في الجهاز الدفاعي. فهي تقوم بإزالة كلّ المواد التي تطلبها عملية التنظيف مثل الكائنات الدقيقة تركيبات الجسم المضاد مع الأنتيجن والمواد الأخرى الشبيهة في تركيبها للأنتيجن. وفي نهاية هذه العملية، يتم هضم المواد التي يتم تعريفها كأنتيجن، فلا تشكل خطورة على الكائن.

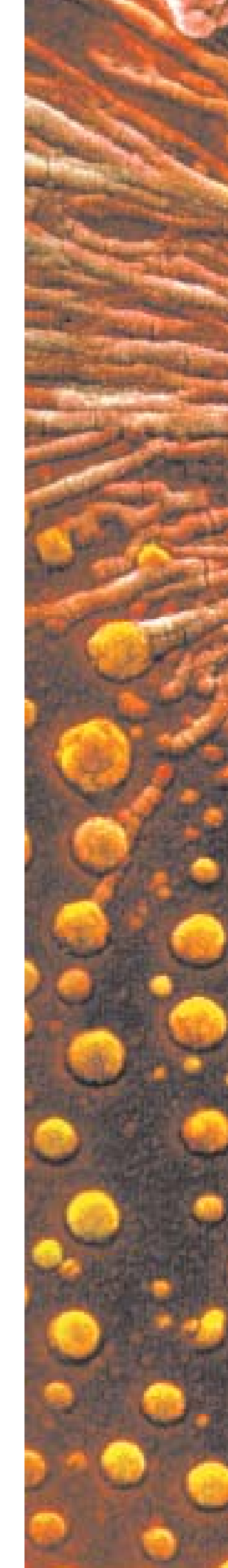
إنذار عام

عندما تدخل دولة في حرب ما، يتمّ إعلان حالة التعبئة العامة وتسخر معظم الموارد الطبيعية والميزانية للاحتياجات العسكريّة. ويتمّ إعادة ترتيب الاقتصاد ليقابل احتياجات هذه الحالة الغير عادية، وتنخرط الدولة كلها في حالة من النّفير الحربى العام.

في وضع مشابه يقوم الجهاز الدفاعي بإعلان حالة التعبئة العامة، ويقوم باستدعاء جميع عناصره لمحاربة العدو. ألم تتساءل كيف يحدث هذا؟

إذا كان عدد أفراد العدوّ أكثر من قدرة خلايا الماكروفاج المقاتلة، يتم إفراز مادة خاصة، وهذه المادة تدعى "بيروجين"، وهي نوع من نداءات الإنذار.

بعد رحلة طويلة يقطعها البيروجين يصل إلى المخ، حيث يقوم بحث مركز



إلى اليمين، يمكنك رؤية خلايا الماكروفاج بينما تحاول ابتلاع المواد الغريبة



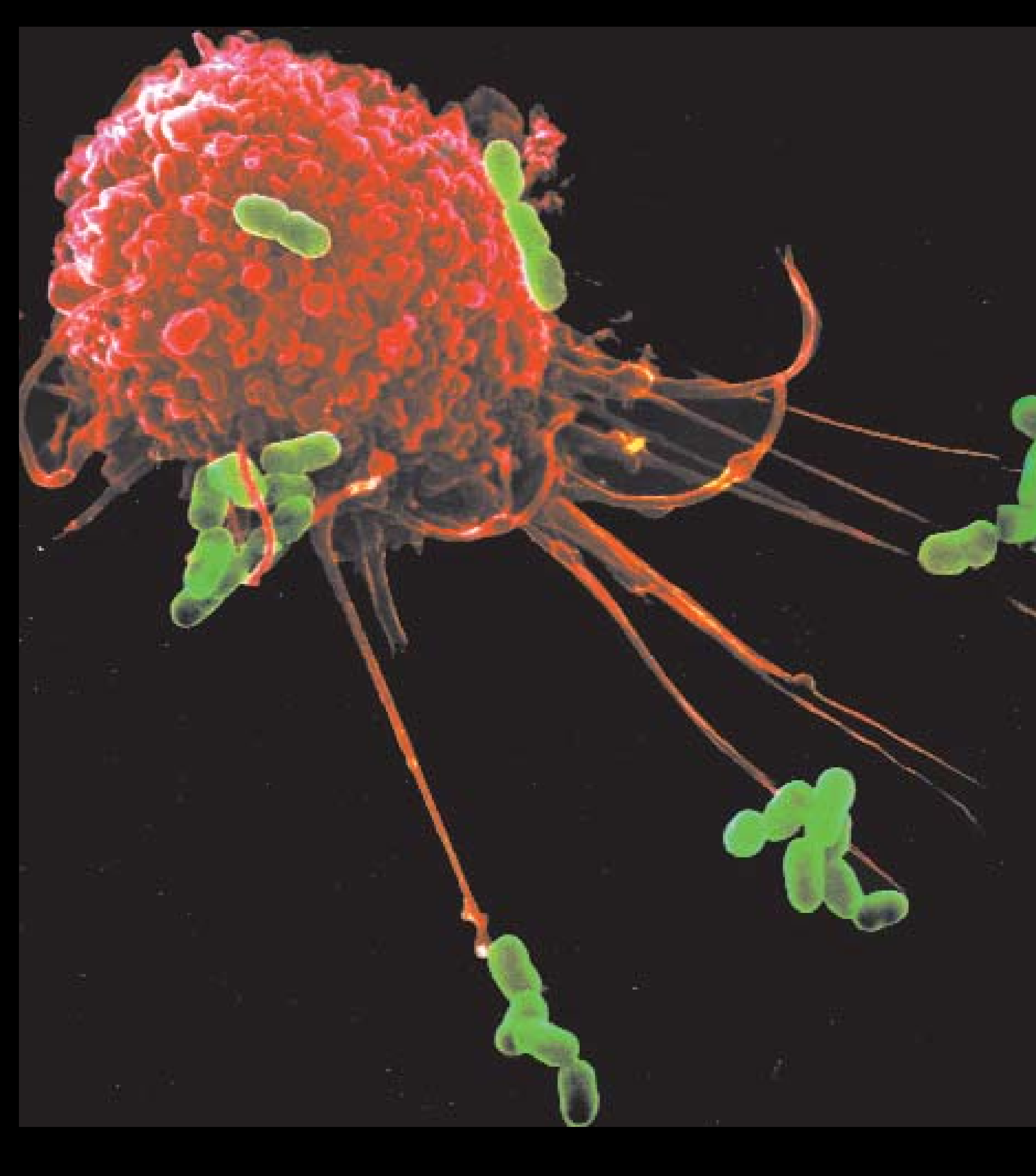
٢

ـبكتريا و قد تم اصطيادها واحتجازها بواسطة
ـمتدادت البارزة من الغشاء الخلوي لخلية
ـاكروفاج.



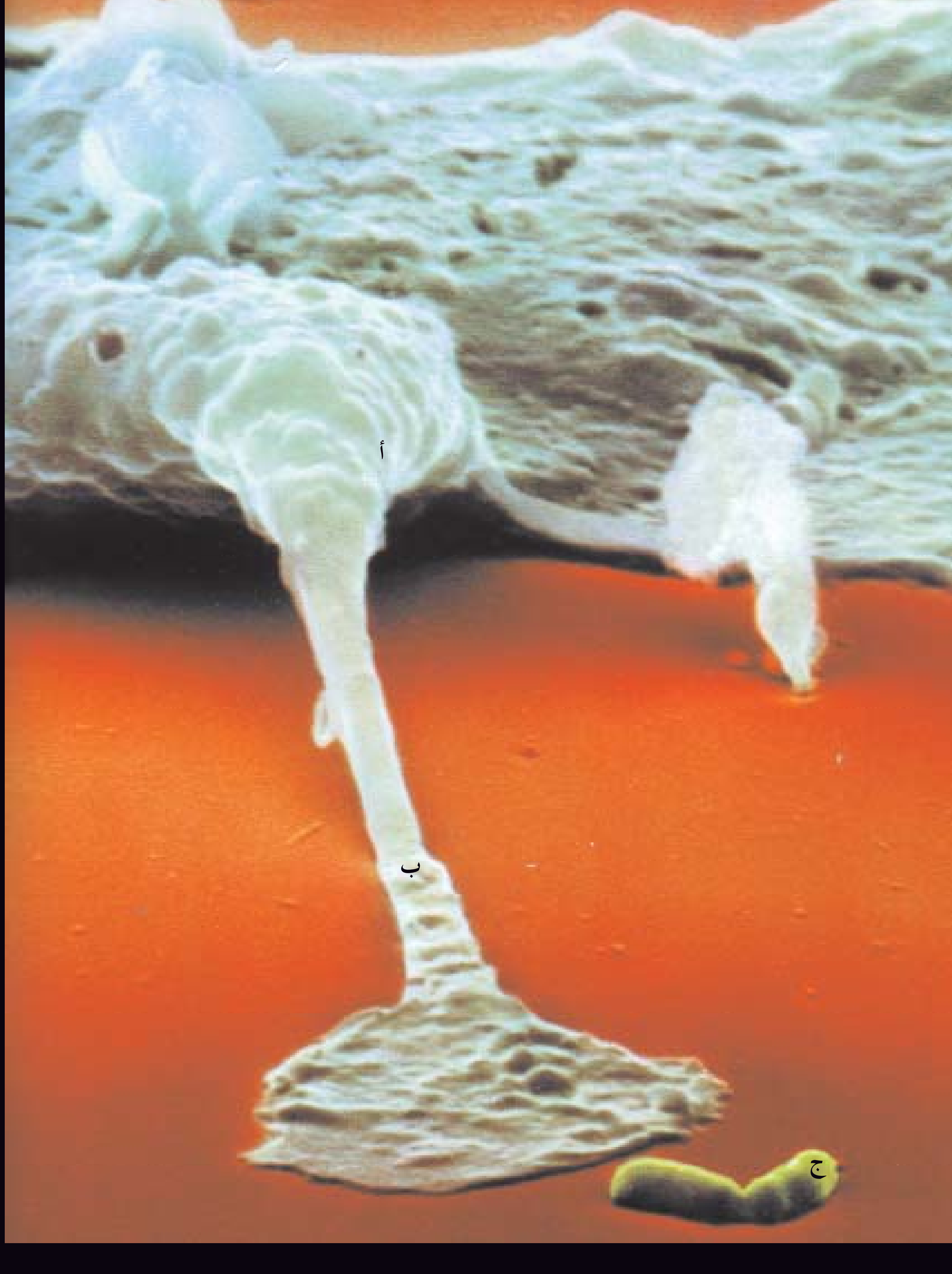
٣

البكتريا ها
بواسطة الغشاء الخلوي و
قد بدأ امتصاصها تدريجيا



١

خطوة بخطوة خلال عملية التهام البكتريا بواسطة خلايا الماكروفاج. خلية الماكروفاج تمتد إلى الأمام لكي تصطاد البكتريا.



خلايا الماكروفاج (أ) و هي تحاول الوصول إلى البكتريا (ج) و احتجازها بواسطة امتداد خلوي يسمى القدم الكاذبة (ب)

زيادة درجة الحرارة. وبمجرّد تنبيه المخ، يطلق إنذارات في الجسم ويُصاب الشخص بارتفاع في درجة الحرارة. والمريض المُصاب بارتفاع الحرارة يشعر بالطبع بالحاجة إلى الرّاحة، وبالتالي فإن الطاقة التي يحتاجها جيش الدّفاع لا تُنفق في شيء آخر. البيروجين الذي أنتجته خلايا الماكروفاج صمم بطريقة متكاملة ليحث ميكانيكية رفع الحرارة فى المخ. وبالتّالي فإن خلايا الماكروفاج والبيروجين ومركز رفع الحرارة في المخ، والمخ كل هذا لابد أن يكون قد تم تكوينه في اللحظة نفسها.

مثلما أثبتنا، فإنّ هناك خطة متكاملة للعمل. كل شيء خُلق بلا أدنى هفوة أو خطأ حتى تنجح هذه الخطة: خلايا الماكروفاج ومادة البيروجين ومواد أخرى مشابهة ومركز رفع الحرارة فى المخ وآليات رفع الحرارة في الجسم.

في حالة غياب ولو واحد فقط من هذه الأشياء، لن يكون بإمكان هذا القدرة على النظام العمل. فلا يمكن بحال من الأحوال أن يدّعي أحد أن هذا النظام قد نشأ خطوة خطوة عن طريق التّطور.

فمن الذي قام إذن بتصميم هذه الخطة؟

من الذى يعلم أن درجة الحرارة لابد لها من الإرتفاع، وأنه فقط بهذه الطريقة لايتم صرف الطاقة اللازمة لجيش الدفاع في أي شيء آخر؟

هل هي خلايا الماكروفاج ؟

خلايا الماكروفاج ليست سوى مجرد خلايا دقيقة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، وليس لديها القدرة على التفكير، فهي مجرد كائنات حية تطيع أوامر عليا ثابتة، وهي فقط تنفذ واجباتها.

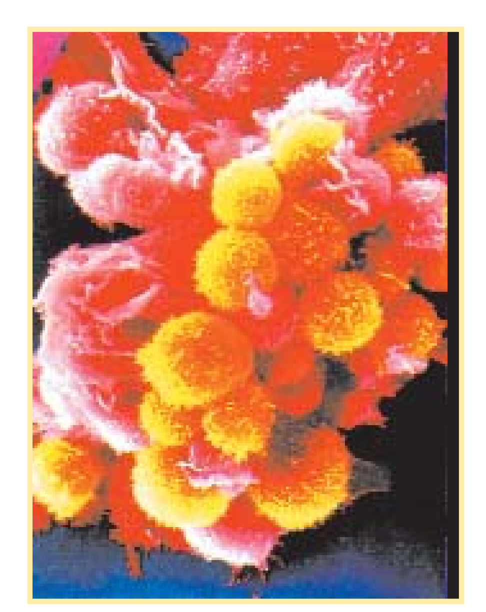
هل هو المخ ؟

قطعا لا. و لا يستطيع المخ أيضا أن يخلق أو ينتج شيئا ما، مثله مثل جميع الآنظمة ، فهو ليس في وضع إعطاء أوامر، بل يطيع الأوامر ويسلم بها.

هل هو الإنسان؟

بالتأكيد لا، فهذا النظام يحمي الإنسان من موت مؤكّد بالرّغم من أنه حتى غير مدرك أنّ هذا النظام المكتمل يعمل في جسمه. وحتّى إذا تم إعطاء أوامر لهذا الإنسان بأن يكون جيشًا في جسمه لمحاربة العدو وأن يسبّب لنفسه ارتفاع الحرارة وأن يمدّ هذا الجيش ليعمل بلا انقطاع في جميع أنحاء الجسم، فهو ببساطة لن تكون عنده أيّة فكرة عما يمكن أن يفعله.

اليوم، الجنس البشري غير قادر حتى على فهم تفاصيل النظام في الجهاز الدفاعي. وبالرّغم


الخلايا الليمفاوية في المعركة (اللون الأصفر)، تقاتل الخلايا السرطانية.

من كل هذه التكنولوجيا المسخرة له، ناهيك عن إمكانية تقليده.

الحقيقة التي لا مراء فيها أنّ الإنسان قد خُلق بجميع خصائصه وملامحه الي هو عليها الآن.

وسواء شاء أم أبى فهو مستسلم لخالقه والأنظمة التي أوجدها فيه تماما كما هو الأمر في جميع الأشياء في الكون.

﴿ بَل لَّهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ كُلٌّ لَّهُ قانتُونَ ﴾

[سورة البقرة : الآية ١١٦]

نقل المعلومات

وظيفة أخرى لا تصدّق لخلايا الماكروفاج هي إمداد الخلايا الليمفاوية (وهي "خلايا بي"، و"خلايا تي" هي الأبطال الحقيقية للجهاز الدفاعي) بالمعلومات. فبعد عملية التهام الأنتيجن، تتجه خلايا تعريف الأنتيجن إلى العقد الليمفاوية خلال القنوات الليمفاوية.

هذا تفصيل مهمٌّ جدًّا، فقط عندما تكون الخلية مالكة للوعي والعقل تستطيع أن تُرسل المعلومات الخاصة بعدو ما إلى المراكز المعنية. ولكي تعرف خلايا الماكروفاج أنّ هذه المعلومة سيتم استغلالها بواسطة الخلايا الليمفاوية يجب أن تكون على علم تامّ بالاستراتيجة العامّة للجهاز الدفاعي. وكما هو واضح، فخلايا الماكروفاج مثلها مثل الخلايا الأخرى عُنصر مطيع داخل نظام تامّ التّوافق.

الخلايا الليمفاوية :الأبطال

الخلايا الليمفاوية هي الخلايا الرئيسية في الجهاز الدّفاعي، والمعركة الشرسة في الجسم لايمكن الانتصار فيها إلا بالجُهد الشاقّ الذي تبذله الخلايا الليمفاوية. وقصة حياة هذه الخلايا مليئة بالمراحل المثيرة للاهتمام إلى درجة يصعب تصديقها، وكل منها بمفرده كاف لإظهار الطبيعة المهترئة لنظريّة التّطور.

هؤلاء المحاربون الشّجعان يوجدون في النخاع العظمي والعقد الليمفاوية والغدد اللّعابية والطحال واللوزتين والمفاصل. وتُنتج الخلايا الليمفاوية وتوجد بشكل أساسي في النّخاع العظمي.

وعملية تكوين الخلية الليمفاوية في النخاع العظمي من أكثر العمليات غموضا في علم البيولوجيا. فهنا نجد خلايا جذعيّة تمر سريعا خلال عدد من المراحل الحيوية حتى تتخذ تركيبًا جديدًا تمامًا لتُصبح خلايا ليمفاوية. (الخلية الجذعية هي خلية غير متخصصة تنتج في النّهاية خلية متخصّصة مثل خلية الدم). وعندما نعلم أنه بالرغم من التّطور المذهل في علم الهندسة الوراثية، فلايزال تحويل أبسط نوع من الميكروبات إلى نوع آخر ضربًا من المستحيلات مما يزيد الغموض المحيط بهذا الحدث الذي يقع في النّخاع العظمي. هذا الغموض الذي لم يستطع العلم تفسيره إلى الآن، هو عملية بسيطة جدًّا بالنّسبة للجسم. لهذا السبب فالكثير من علماء التّطور قد اعترف بأن الاختيار الطبيعي وقصص الطّفرات لا تستطيع أن تفسّر هذا التّحول الغامض.

البروفيسور الدّكتور "علي ديمرسوي" أقرّ بأن خلية معقدة مثل الخلية الليمفاوية التي تتحمل معظم مسؤولية هذه الحرب، لا يمكن أن تكون قد تطورت من خلية بسيطة:

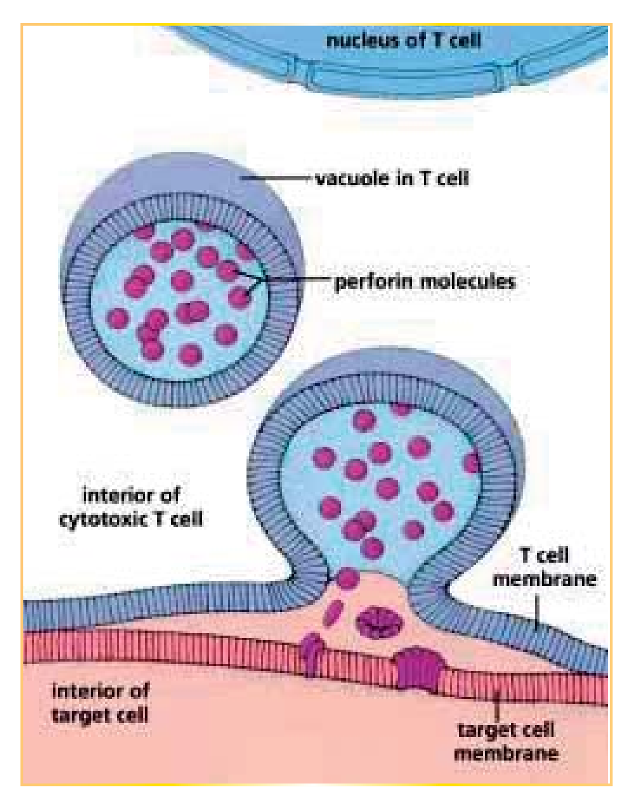
"الخلايا المعـــقدة لم تتولد أبدًا من خلايا بدائية خلال عملية تطوّر، وذلك مما فُرض حديثًا".[٧]

في الواقع، هذه الحقيقة معروفة جدًّا بالنسبة للعلماء في واقعنا. لكن، من الواضح جدًّا أن إقرارهم بهذه الحقيقة يعني اضطرارهم لقبول وجود خالق، وهذا شيء يتقاعس معظمهم عن عمله.

البيوكيميائي العالمي المعروف ميشيل جيه بيهي *Michael J. Behe* يقرّ بأنّ التّطوريين يتجاهلون بعض الحقائق من أجل إنكار وجود الله:

"كذلك، ولسوء الحظّ فإن كثيرًا من النقد قد تمّ التغاضى عنه بواسطة المجتمع العلمي خوفا من إعطاء دليل للمؤمنين بوجود خالق، ومن المُثير للسّخرية أنه باسم حماية العلم، قد تمّ إزاحة النقد العلمي البنّاء الموجه للإنتخاب الطبيعى جانبًا".[٨]

الخلايا الليمفاوية، وهي من منتجات هذا التحول الغامض وأحد الحقائق التى تم تجاهلها تلعب دورا مثيرًا للاهتمام في الجهاز الدفاعي. وتقوم هذه الخلايا بتفحّص الجسم عدة مرّات في اليوم لترى إذا كانت هناك أيّ خلية مريضة، فإذا وجدت أية خلية مريضة أو قديمة تقوم بتدميرها. وهناك حوالي ١٠٠ تريليون من الخلايا في أجسامنا، بينما تمثّل الخلايا الليمفاوية واحدًا فى المائة ١٪ فقط من هذا العدد.



في الإنسان الذى لديه مناعة سليمة، تقوم خلايا *T* بمهاجمة و تدمير الخلايا التي تحمل انتيجين غريب مثل الخلايا المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية. وهذه الخلايا الليمفاوية لديها فقاعات تخزينية بها مادة كيماوية تسمى "برفورين" ***perforin*** لأنها تثقب الغشاء الخلوي. وأثناء عملية القتل، تلتحم الفقاعات في خلايا تي مع الغشاء الخلوي و تفرز واحدًا من بروتين برفورين. هذه الوحدات تتحد معا لتنتج ثقوبا في الغشاء الخلوي المستهدف. بعد ذلك، تدخل السوائل و الأملاح داخل الخلية المستهدفة وتنفجر في النهاية.

الآن، تخيّل دولة لديها عدد كبير جدًّا من السّكان حوالي ١٠٠ تريليون نسمة. وعدد العاملين في مجال الصّحة (الخلايا الليمفاوية) ١ تريليون. وإذا افترضنا أنّ عدد سكان العالم الآن حوالي ٧ مليارات نسمة، سيصير عدد السّكان فى هذه الدولة الخيالية حوالي ١٤ مليون نسمة أي ٢٨٥ ألف مرّة من عدد السكان الحالي. هل يصبح ممكنا لجميع سُكان هذه الدولة التي لها هذه الأعداد السكانية الضّخمة أن يحظى بفحص دوري يوميّ فردًا فردًا، بل عدة مرات في اليوم الواحد؟

من المؤكد أنّك ستجيب بالنّفي، لكنّ هذه العملية تجري في الجسم كل يوم، فالخلايا الليمفاوية تتنقل في أجسامنا وتتجوّل عدة مرات في اليوم لتقوم بفحص طبّي كامل.

هل يمكن إرجاع هذه العملية المنظمة لأقصى حد لهذا الخضم الهائل من الكائنات الحية إلى المصادفة؟ هل يمكن للمصادفة أن تفسّر عمل كل واحدة من التريليون خلية من الخلايا الليمفاوية التي تقوم بهذه المهمة الشاقة ؟

بالتأكيد لا!

الله ربّ العالمين خلق كل واحدة من التريليون خلية ليمفاوية، وأوكل إليهم جميعا مهمة حماية الإنسان.

وتلعب الخلايا الليمفاوية دورًا مهمًّا جدًّا ضدّ الأمراض المعدية الخطيرة مثل مرض نقص المناعة المكتسبة (الإيدز) والسّرطان والدّرن ومرض الكلب وكذلك حالات الإعياء الشديدة؛ مثل الذّبحة الصّدرية والرّوماتيزم. بالطبع هذا لا يعني أنها لا تلعب دورًا مع الأمراض الأخرى، فحتى دور البرد العادي ليس إلا معركة تقوم بها الخلايا الليمفاوية لتبعد الفيروسات الخطيرة جدًّا المُسببة للبرد عن الجسم.

يستطيع الجسم هزيمة الكثير من أعدائه باستخدام الأجسام المضادة، وقد يدفعك هذا إلى التساؤل: لماذا تتدخل الخلايا الليمفاوية مباشرة في المعركة بينما هي بالفعل ساهمت مساهمة كبيرة في إنتاج الأجسام المضادة. والسبب أنّ بعض الميكروبات قاتلة جدًّا ممّا يستدعي الحاجة لوجود سموم كيماوية قوية جدًّا للتخلص منها، لذا تستخدم بعض الخلايا الليمفاوية هذه السموم الكيماوية وتشارك بها في الحرب مباشرة.

كيف يمكن إذا للجهاز الدّفاعي أن يوقف هؤلاء الأعداء؟

أولا، يحتاج إلى وجود كيميائيين ومعمل لإنتاج هذه السّموم، فتركيب المادة اللازمة أمرٌ دقيق جدًّا لا يمكن للمصادفة البحتة أن تقوم به.

الله سبحانه وتعالى الذى يعلم أنّ الجسم البشري سوف يُواجه مثل هذا العدو، أو الأفضل أن نقول هو الذى خلق هذا العدوّ منبّهًا للإنسان، قد خلق أيضا الخلايا الليمفاوية لتصنع هذا السّم.

إذا، هل هذه المادة الكيميائية كافية؟

لا، لأن هذه المادة لا يمكن أن تتحرك بحرية في الدم، فهذا يعنى موت خلايا الجسم أيضا.

كيف يمكن لهذا السمّ إذا أن يُستخدم دون أن يُسبب أيّ ضرر لخلايانا؟

الإجابة على هذا السؤال تكمن في براعة خلق الخلايا الليمفاوية. فالسّموم تقع في حويصلات موجودة في الغشاء الخلوي للخلايا الليمفاوية، وهذا يمكن من سهولة استخدام السّلاح الكيماوي حيث تقوم الخلية الليمفاوية بحقن السّم فقط عندما تلتحم بالخلية المعادية لتقتلها في نهاية الأمر.

توجد الخلايا الليمفاوية فى نوعين : "خلايا بي" *B cells* و "خلايا تي" *T cells*

"خلايا بي" *B Cells*:

مصانع الأسلحة في الجسم البشري

بعض الخلايا الليمفاوية التي أنتجت في النّخاع العظمي تغادره عندما تنضج وتصبح قادرة على أداء وظيفتها تماما وتنتقل إلى النسيج الليمفاوي من خلال الدّم، وهذه الخلايا الليمفاوية تُعرف بـــ"خلايا بي B".

خلايا B هي مصانع الأسلحة في الجسم، وهي تنتج بروتينات تسمى الأجسام المضادة، وهي توظف فى مهاجمة العدو.

طريق خلايا *B*

تتعرض الخلايا لعملية شاقة وشديدة التعقيد لتصبح خلايا B. وعلى هذه الخلايا أولا أن تجتاز امتحانا صعب جدًّا لتكون مؤهلة لتلعب دور المحاربين العاملين على حماية صحّة الإنسان.

ففي المرحلة الأولية، تقوم خلايا B بإعادة ترتيب جزيئات الجين الذي سيكون جزىء الجسم المضاد. وتتمّ عملية نسخ هذه الجينات بمجرد أن تكتمل عملية إعادة الترتيب. وعند هذه النقطة، من المهم جدًّا ملاحظة: إذ كيف تستطيع خلية دقيقة أن تؤدي مهام معقدة مثل الترتيب والنسخ وأنّ ما يتم ترتيبه ونسخه هو في الواقع معلومات. وترتيب المعلومات وتنظيمها لا يمكن أن يتم إلا بواسطة كائن يمتلك الذّكاء . الأكثر من ذلك أنّ ناتج عملية الترتيب في غاية الأهمية لأن هذه المعلومات سوف يتم استخدامها في تصنيع الأجسام المضادّة.

سرعان ما تجري عملية تحول خلايا B. فنتيجة لأمر يأتي من مصدر غير معروف، تنتج الخلايا بروتينات تسمى "ألفا" و"بيتا" التي تحيط بالغشاء الخلوي. عند المستوى التالي، تحدث مجموعة من العمليات المعقدة في الخلية لتمكنها من إنتاج الجزيئات التي تجعلها قادرة على الإلتحام بالأنتيجن. وفي نهاية جميع هذه العمليات المعقدة تتحول الخلايا إلى مصنع يتعرف على العدو بمجرد أن يتصل به، ويستطيع أن ينتج ملايين الأسلحة المختلفة.

هل تستطيع كلّ خلية *B* تم تصنيعها أن تبقى حية؟

كلما تعمقنا في تفاصيل الجهاز الدّفاعي واجهنا المزيد من المعجزات، كما ذكرنا من قبل

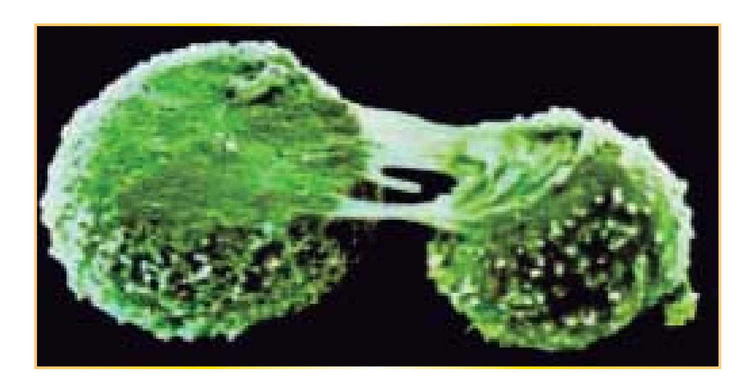
إنّ خلايا B تصنع الأجسام المضادة. والأجسام المضادة هي أسلحة مصنّعة خصّيصا لتلحق الضّرر بخلايا العدو. إذا، ماذا يحدث إذا خلطت الأسلحة المنتجة بواسطة خلايا B أهدافها، وبدأت في مهاجمة الخلايا الصّديقة؟

في هذه الحالة، فإن الخلايا الأخرى ترسل إشارة إلى داخل خلايا B. وهذه الإشارة هي في الواقع أمر للخلية لتقوم بعملية انتحار، وفى النهاية تنشط بعض الإنزيمات في نواة الخلية وتقوم بتحليل الحمض النووي "دي أن أيه" DNA فى الخلية. وهنا نرى آلية تحكم ذاتي غاية في الكمال تحمي الجسم. وفي النهاية فإنّ خلايا B التي تنتج أجسامًا مضادة تدمر العدو فقط هي التي تبقى على قيد الحياة.

وتبدأ خلية B بمجرد نواة مضغوطة وكمية قليلة جدّا من السيتوبلازم، ثم تحدث لها تغيرات يصعب تصديقها. فعندما تقابل الأنتيجن تنقسم انقسامات متكررة وتنشيء آلافا من نقاط التجمع فى السيتوبلازم لتصنيع الأجسام المضادة، بالإضافة إلى نظام قنوات ممتد بكثافة لتعبئة وتصدير الأجسام المضادة. وخلية واحدة من خلايا B تستطيع أن تضخ أكثر من ١٠ ملايين جزيء جسم مضاد في الساعة.

ها هي خلية واحدة تستطيع أن تحوّل نفسها إلى مصنع من الكفاءة بحيث ينتج ١٠ ملايين سلاح في الساعة عند مقابلته لعدو ما، وإذا تذكرنا كذلك أنّ هذه الخلية قادرة على إنتاج أسلحة مختلفة لكل واحد من ملايين الأعداء، عندها يمكن أن نتخيل حجم المعجزة التي نحن بصددها هنا.

بعض خلايا B تصبح خلايا ذاكرة، وهذه الخلايا لا تشارك مباشرة في الدفاع عن الجسم، بل تحتفظ بتسجيل جزيئي للغزاة السابقين من أجل تدعيم حرب محتملة فى المستقبل، وهى



خلية ليمفاوية بي B أثناء الانقسام

تمتلك ذاكرة في منتهى القوة. وعندما يُقابل الجسم العدوّ نفسه مرّة أخرى فإنه هذه المرّة ينتظم سريعًا في عملية إنتاج الأسلحة المناسبة، وبالتالي يصبح الدّفاع أكثر سرعة وأكثر كفاءة.

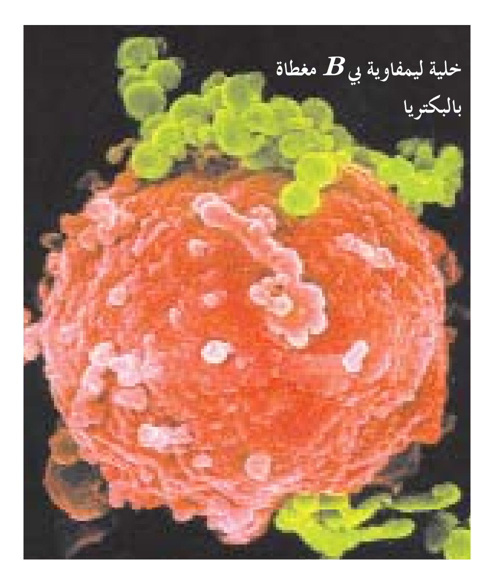
لا نستطيع أن نمنع أنفسنا من هذا التساؤل؟ كيف يمكن للإنسان الذي يعتبر نفسه أكثر الكائنات تقدما أن يمتلك ذاكرة أضعف من خلية دقيقة؟

ولعدم قدرتهم على تفسير كيفية عمل ذاكرة الإنسان العادي لم يحاول التطوّريون مطلقا تفسير هذه الذاكرة على أنها نتيجة للتّطور.

فإذا كانت كتلة من اللحم في حجم جزء من مائة من الملليمتر ولديها فقط معلومة واحدة استخدمت لمصلحة البشرية بمنتهى الدقة، فهذا يعني أنها معجزة حقيقية. لكن ما نحاول الإشارة إليه هنا أبعد من هذا بكثير، فالخلية تقوم بتخزين ملايين المعلومات في توافيق يتخطى نطاق قدرة الإنسان على الفهم. وبقاء الإنسان حيا هو فقط نتيجة للحكمة التى تظهرها هذه الخلايا.

إنّ خلايا الذاكرة قد خلقت خصيصا لحماية صحّة الإنسان. والله سبحانه وتعالى زوّدها بتصميم له قدرة قوية على التذكر وإلا كان من المستحيل على الخلية أن تطوّر استراتيجية من نفسها وتعطي لنفسها داخل هذه الاستراتيجية المسئولية لتخزين المعلومات. والأكثر من هذا، فالخلية غير مدركة لهذه الحاجة، ولا شعور لها بالحاجة لتوظيف هذه الاستراتيجية.

بالإضافة إلى ذلك، هناك سؤال آخر ملح يحتاج إلى إجابة فيما يخص الذاكرة القوية لخلايا الذاكرة في الإنسان العادي، فكل ثانية تموت ٨ ملايين خلية ليتم استبدالها بخلايا جديدة. لذلك فإن التمثيل الحيويّ يجدد نفسه باستمرار، لكن فترة حياة خلايا الذاكرة أطول بكثير من باقي الخلايا. وهذه الصفة تجعل منها قادرة على حماية الإنسان من الأمراض بفضل المعلومات الموجودة في ذاكرتها. ومع هذا فإنّ هذه الخلايا لن تبقى كذلك إلى الأبد، وبالرغم من حدوث ذلك بعد مدة طويلة، فإنها في النهاية


خلية ليمفاوية بي B مغطاة بالبكتريا

ستموت، وتنقل خلايا الذاكرة المعلومات التي تمتلكها إلى الجيل التالي قبل موتها. والبشر يدينون لخلايا الذاكرة هذه، حيث تحميه من تكرار الإصابة بنفس الأمراض التى حدثت في الطفولة مثل الحصبة والغدة النكفية.. إلخ.

كيف للخلية أن تعرف أن عليها نقل هذه المعلومات ؟

لا يمكن بالتأكيد أن نعزي هذا للخلية نفسها، بل للقدرة التى منحها خالقها لها.

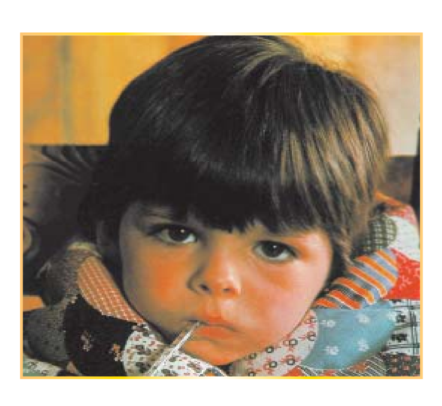
كيف تتعرف "خلايا بي" على العدو؟

فى حالة تأهّب كامل للحرب، تتعلم خلايا B أنّ تميز الأعداء من خلايا الجسم قبل أن تبدأ في الدفاع عن الجسم. وهي لا تحتاج لبذل مجهود كبير لكي تفعل ذلك لأنّ هذه الخلايا والأجسام المضادة التي تصنعها قادرة على التّعرف على العدو مباشرة من شكله دون الحاجة إلى أيّ مساعدة، حيث يوجد على سطحها مستقبل مبرمج لاستقبال الأنتيجن، ويتّحد مع أجزاء عديدة صغيرة منه.

وهكذا فإنّ الأنتيجن يتمّ التعرف عليه كجسم غريب. وبهذه الطريقة، فإنّ خلايا B يمكنها بسهولة التّعرف على الأنتيجينات مثل البكتريا.

ماهى وظيفة خلايا B ؟

خلايا B مثل حراس فى حالة استطلاع مستمر للميكروبات، وعندما تواجه أي من الغزاة، تنقسم بسرعة وتنتج الأجسام المضادة. هذه الأجسام المضادّة تتحد مع الميكروبات. والخلايا العدوة التي تمّ تعليمها بواسطة الأجسام المضادة كأجسام غريبة يتم طردها من الجسم في نهاية الكفاح المضني الذى تبذله خلايا الفاج وخلايا T. وفى نفس الوقت الذي تكون فيه خلاياB قد قامت بتثبيط العدوّ بواسطة ملايين الأجسام المضادة التى أنتجتها، تكون قد قامت كذلك بتعليمه للخلايا القاتلة.



هنا توجد نقطة هامة أخرى في نفس أهمية تدمير وتعليم الخلايا الدّخيلة، وهي كيفية إنتاج أعداد كبيرة جدًّا من الأجسام المضادة باستخدام عدد محدود من الجينات؟

كما أوضحنا من قبل بالتفصيل فى موضوع

الأجسام المضادّة، فإنّ خلايا B تستخدم جينات الجسم البشري لتصنيع الأجسام المضادة. لكن عدد الجينات الموجودة في جسم الإنسان أقل من عدد الأجسام المضادّة المنتجة. هذا لا يسبّب أيّ مشكلة بالنسبة إلى إلخلايا، فبالرغم من هذه العقبات، فهي تنجح في إنتاج حوالى ٢ مليون نوع من الأجسام المضادة في الساعة [٩]

خلايا B تتفاعل في توافقات مختلفة مع الجينات المتاحة لكي تكوّن الإنتاج السابق، ومن المستحيل لخلية أن تبتكر كل هذه التوافقات، فهذه الخلايا غير العاقلة أُعطيت القدرة على إنتاج هذه التوافقات بمشيئة الله عزّ وجلّ:

﴿ وَإِذَا قَضَى أَمْراً فإنمَا يَقُولُ لَهُ كُن فَيَكُونُ ﴾

[سورة البقرة : الآية ١١٧]

فلا توجد قوّة في السّموات ولا الأرض ماعدَا الله سبحانه وتعالى قادرة على إحداث ولو خاصّية واحدة من تريليونات الخلايا. ويصبح مُمكنا فقط بإرادة الله أن تستطيع الخلية القيام بهذه العمليات الحسابية لإنتاج أكثر الأسلحة دقة لتثبيط أيّ عدو يغزو الخلية.

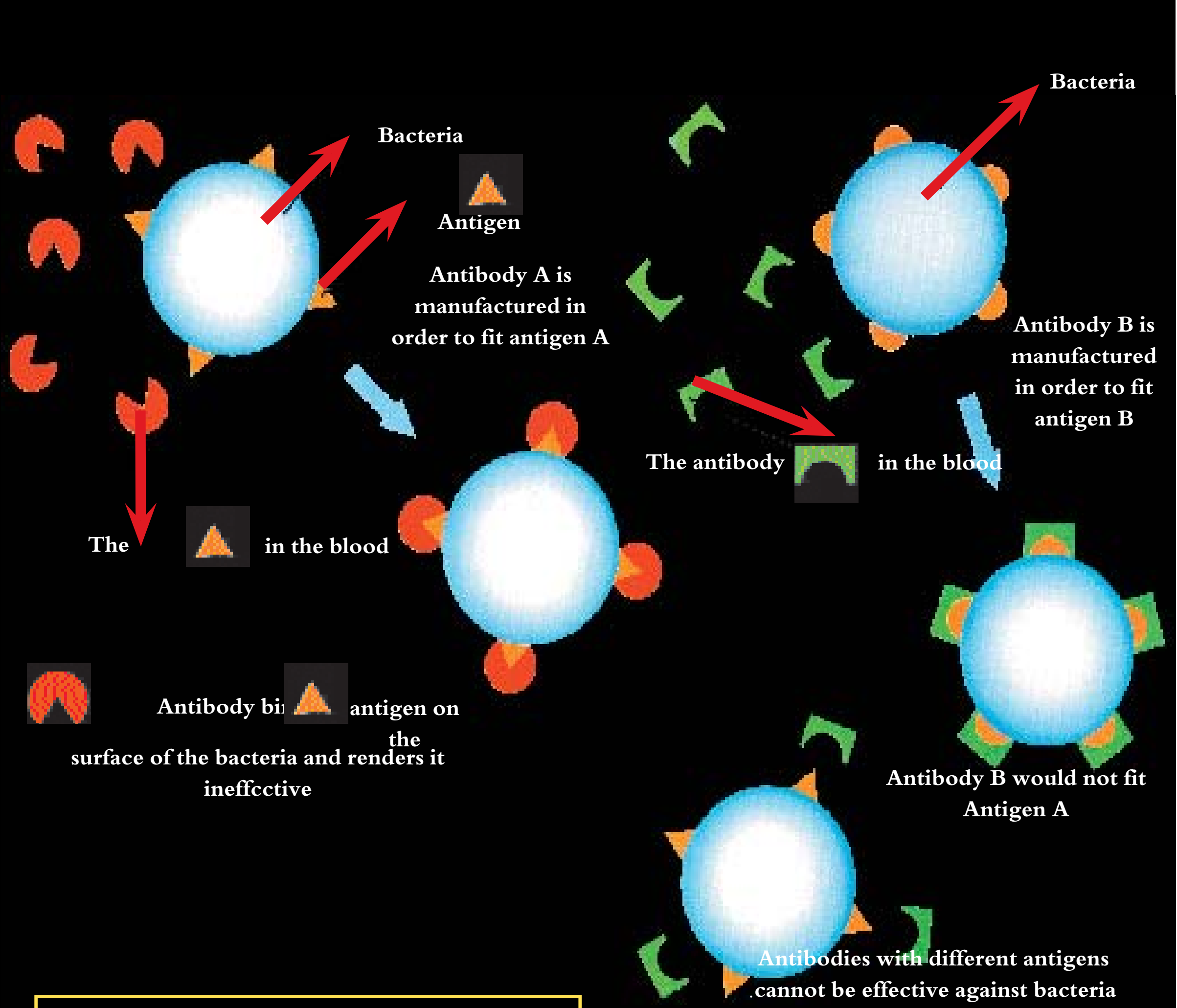
خلايا T : محاربون شجعان

تنتقل بعض الخلايا الليمفاوية بعد تصنيعها في النّخاع العظمي إلى الغدة التيموثية. والخلايا الليمفاوية التى تنضج وتتكاثر هنا تعرف بخلايا T. وتنضج هذه الخلايا على هيئة نوعين مختلفين: خلاياT المساعدة و الخلايا القاتلة . وبعد ٣ أسابيع من التعليم تنتقل خلايا T إلى الطّحال والعقد الليمفاوية والأمعاء الدقيقة، وتنتظر حتى يأتي وقت المهمة الموكلة إليها.

طريق الخلية T

بالمقارنة مع خلايا B فإن خلايا T تمرّ بعملية أكثر تعقيدًا لكي تصبح مستعدة لتبدأ مهمّتها. تماما مثل خلاياB فهذه الخلايا أيضا تكون بسيطة جدًّا في البداية، ثمّ تمرّ هذه الخلايا البسيطة بسلسلة من الاختبارات الصعبة حتى تصبح خلايا T.

في الاختبار الأول، يتم التأكد من مدى قدرة الخلية على معرفة العدوّ. وتستطيع الخلية التعرف على العدو بمساعدة الـــ ***MHC*** "إم اتش سي" أو *Major HistocompatiBility Complex* ، أي مركّب التوافق الخلوي الأكبر الموجود على سطح العدوّ، وهوعبارة عن



Antibody A would not fit antigen B

تحمل البكتريا و الفيروسات على سطحها موادّ كيماوية تسمى بالانتيجينات. بعض الخلايا الليمفاوية تنتج أجساما مضادة لترتبط بالانتيجينات، وبالتالى تمكن الخلية البيضاء من ابتلاع البكتريا بسهولة.

الأجسام المضادة لها ملامح فريدة و هى تربط فقط بالانتيجين الذى أنتجت من أجله خصيصا. كما هو مبين في هذه الصورة، والانتيجين ذو الشكل المثلث يتوافق تماما الجسم المضاد الذي له مقطع مثلث الشكل أيضا (أعلى اليسار) بينما لا يتوافق نفس الجسم المضاد مع انتيجين ذي شكل دائري (أسفل).

ماهو جزيء إم إتش سي MHC (مركب التوافق الخلوي الأكبر)؟

هو جزيء خلق خصيصا لمساعدة "خلايا تي" في التعرف على العدو. يقوم هذا الجزيء بتعريض الانتيجين إلى سلسلة من التفاعلات الكيماوية ثم يقدمه إلى خلايا T. و بمساعدة هذه الجزيئات يمكن التعرف على جزيئات الفيروس وجزيئات الخلايا السرطانية و حتى الجزيئات الصغيرة الموجودة داخلا البكتريا.
هناك سبب هام جدًا يجعل "خلايا تي" تستخدم جزيء MHC . فهو يمكنها من اختراق الخلايا المستهدفة و تحديد مكان الفيروسات التى تجيد التمويه. لكن مع هذا فإن مساعدة هذه الجزيئات فقط غير كافية بالنسبة "لخلايا تي" لتؤدي واجبها كاملا. فهى تحتاج أيضا إلى خلايا مساعدة. خلايا أخرى تسمى APC (الخلايا المقدمة للانتيجين) تعمل على تفكيك الانتيجين إلى أجزاء لتحصل على جزء هام جدا من هذا الانتيجين وهذه الجزء يحتوي على تتابع الأحماض الأمينية الذي يحدد بدقة هوية الانتيجين. "خلية تي" تنشط عندما تتسلم هذه المعلومات عن هوية الانتيجين من خلايا APC.
كما نرى، فإنه لابد من وجود جهاز آخر فائق الكفاءة ليستطيع الجهاز الدفاعي بدء المعركة. في حال غياب أي جزء من هذه الشبكة الذكية التي تتكون من وحدات كثيرة متصلة، يصبح الجهاز الدفاعي عديم الفائدة. في ضوء كل هذه المشاهدات، يصبح من غير المعقول أن نتحدث عن دور المصادفة في تكوين مثل هذا النظام العبقرى والاستماع لمثل هذه الآراء يصير تعلقا بالخيالات.
هناك حكمة ظاهرة في جميع مستويات هذا الجهاز الذي خلقه الله عز وجل بلا أخطاء. مثالا على هذا أداء خلايا APC التي تقدم العدو إلى الخلايا T. هذه الخلايا على وعي بأن خلايا T يمكنها التعرف على العدو من خلال تتابع الأحماض الأمينية. هذه فقط واحدة من آلاف الدلائل على أن كلا الخليتين قد خلقتا بواسطة قوة فريدة هي قوة الله سبحانه و تعالى.
خلايا B أو خلايا الماكروفاج تقدم الانتيجين لخلايا T المساعدة. لتحقيق ذلك، يجب أن يتم هضم الانتيجين إلى ببيتيدات تتحد مع بروتين MHC . هذا المركب الناتج يقدم إلى خلايا T.
وفي المقابل، تقوم خلايا T المساعدة بإنتاج و إفراز الليمفوكينات التي تحفز خلايا T والخلايا المناعية الأخرى

جزيء يعرّض الأنتيجن إلى سلسلة من العمليات الكيميائية ويقدمه لخلية T .

في النهاية فإنّ الخلايا القادرة فقط على التعرف على العدوّ هي التي تستطيع البقاء على قيد الحياة وماعدا ذلك يتمّ تدميره فورًا.

التعرف على خلايا العدو وحده لا يضمن حياة خلاياT ، فهذه الخلايا عليها أن تكون على علم جيّد جدًّا بالمواد غير الضّارة والأنسجة الطبيعية في الجسم البشري حتى تتجنب النّزاع غير المطلوب والذي يلحق الضرر بالإنسان في النّهاية.

تميز خلايا T طبقا للأوامر التي تتلقاها

الحرب لم تنته بعد بالنسبة لخلايا T وبعض خلايا T تقوم بتدمير نفسها عندما تتلقى إشارة خاصة من خلايا أخرى.

Lymphoid progenitor cell
Lymphoblast
Monoblast
Lymphocyte
In lymph tissue
B cell
Promonocyte
T cell
Monocyte

هناك معلومات محدودة جدًّا عن سبب موت الخلايا بطريقة مبرمجة أو استمرارها في الحياة أو أن تنضج وتتحوّل. من وجهة نظر العلم، تبقى هذه كأحد النقاط الغامضة غير الواضحة في الجهاز الدفاعي. الكثير من الخلايا المشابهة في أجسامنا تتلقى إشارات من مكان ما وتبدأ في العمل بناء على هذه الإشارات. كيف لهذه الخلايا التي تُرسل إشارات إلى بعضها البعض أن تعي الحاجة لإرسال هذه الإشارة؟

ماهلون بي هوجلاند *Mahlon B. Hoagland* طرح هذا التّساؤل نفسه في كتابه "أصول الحياة".

"كيف تعرف الخلايا متى تتوقف عن النمو؟ ما الذي يخبرها أنّ الأعضاء التي تمثل جزءا منها ليست في الحجم الصحيح بعد؟ ما هي طبيعة إشارات ايقاف الانقسام الخلوي؟ نحن لا نعرف الإجابة و لا نزال مستمرين في البحث عنها".[10]

بالفعل، الغموض الذي يكتنف عملية تبادل الإشارات بين الخلايا لم يتم حله بعد.

الخلية الجذعية من الطبيعي أن يتوقع أنقسامها إلى خليتين لهما نفس الملامح، لكن مفتاحا ما خفي في أحد هذه الخلايا يكون مسببا لتحوّل مفاجىء في الخلية، وهذه الخلية الجديدة هي خلية *T* التي سوف تحارب من أجل الجسم البشري، وهذا يطرح التساؤلات التالية:

لماذا تقوم خلية ما بتحويل نفسها إلى خلية أخرى مختلفة تماما؟

لم يجب العلم على هذا السؤال بعد. فالعلم يستطيع أن يجيب على السؤال كيف تحوّل الخلية نفسها، لكنه لا يستطيع أبدًا أن يشرح لماذا

تنمو الخلايا البيضاء المصنعة في النسيج الليمفاوي إلى أن تصبح خلايا ليمفاوية (خلايا *B* و خلايا *T*) أو خلايا أحادية النواة. الخلايا الليمفاوية تلعب دورًا رئيسيا في الاستجابات المناعية. الخلايا أحادية النواة يمكنها التحول إلى خلايا الفاج (خلايا ملتهمة) تعرف بخلايا الماكروفاج.

تريد الخلية أن تصبح خلية محاربة، ولا يستطيع أن يشرح أيضا من الذي برمج الخلية لتتحول إلى خلية تدافع عن الجسم عندما يحتاج الجسم لذلك.

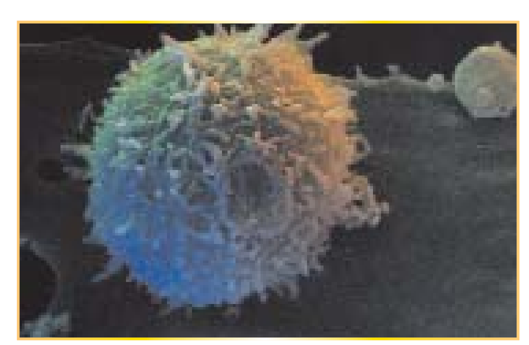
فقط المؤمنون بوجود الله عز وجل هم الذين يستطيعون فهم الإجابة عن هذه التساؤلات.

أنواع خلايا T

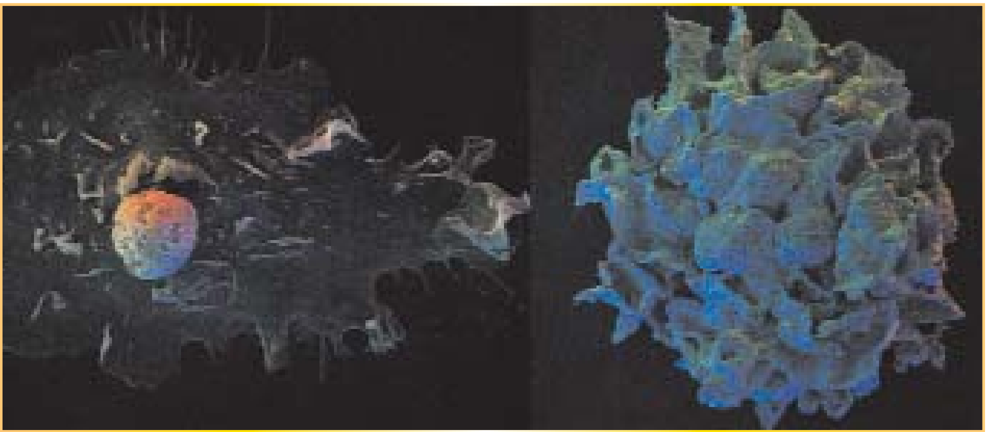
توجد خلايا T في ثلاث مجموعات : خلايا T المساعدة، وخلايا T القاتلة وخلايا T المثبطة. و في كل خلية نوع خاص من جزيئات MHC يمكنها من التعرف على العدوّ.

خلايا T المساعدة

يمكن أن نعدّ هذه الخلايا على أنها إدارة النظام. في المراحل الأولية من الحرب، تقوم بفك ألغاز خصائص الخلايا الغريبة التي امتصتها خلايا الماكروفاج والخلايا الأخرى الصائدة للجينات وعندما تتلقى إشارة البدء، تقوم بحثّ خلايا T القاتلة وخلايا الـــB لكي تبدأ المعركة.



خلية T (اليسار) تتلقى الأوامر بالقتل من خلية شجرية (أسفل اليسار) أو من خلية ماكروفاج (أسفل اليمين).





خلية تدمر نفسها (الوسط) . هذا التدمير الذاتي المبرمج يعمل من أجل إحلال الأنسجة أو إزالة الخلايا غير السليمة.

وهذا الحث أو التحفيز يؤدّي بخلايا *B* إلى إنتاج الأسلحة المعروفة بالأجسام المضادّة.

تفرز خلايا *T* المساعدة جزيئًا يسمّى ليمفوكين *Lymphokine* يقوم بحث الخلايا الأخرى.

هذه الجزىء بطريقة ما يقوم بحث مفتاح تشغيل معين في الخلايا الأخرى ويطلق إنذار الحرب.

قدرة خلايا *T* المساعدة على إنتاج جزيء قادر على تنشيط خلية أخرى هو عملية هامة جدًّا.

أولا: إنتاج هذا الجزيء يتعلق باستراتيجية الاستعداد للحرب، ومن الواضح أنّ الخلية لا تستطيع أن تخترع هذه الاستراتيجية بنفسها ولا يمكن كذلك لهذه الاستراتيجية أن تأتي بالمصادفة البحتة، بل إنّ وضع استراتيجية فقط غير كاف، فالجزيء الموجود في الخلية والذي يستطيع أن يضغط على مفتاح الإنتاج في خلايا أخرى، لابدّ أن يصنع بدقة. لذا، عليها أن تكون واعية بشكل كامل بالتركيب الكيميائى للخلية المقابلة.

وأي خطأ يحدث في إنتاج هذا الجزيء فقط يؤدي إلى شلل في الجهاز الدفاعي ككلّ، وذلك لأنّ أيّ جيش دون وسائل اتصالات سيدمر قبل أن يبدأ حتى في الدّفاع عن نفسه.

إنّ وجود هذه الجزيء فقط كاف لإثبات سخافة نظرية التطوّر لأنّ من متطلبات هذا النظام وجود هذا الجزيء من البداية، فإذا فشلت خلايا *T* المساعدة في توجيه الإنذار للخلايا

الأخرى بمساعدة هذا الجزيء فإنّ الجسم البشري سيستسلم للفيروسات.

خلايا T القاتلة

تعتبر خلايا T القاتلة من أكثر العناصر كفاءة فى الجهاز المناعي . في الفصول السّابقة، درسنا كيف يتم تثبيط الفيروسات عن طريق البروتينات التي تعرف بالأجسام المضادة. مع ذلك فهناك بعض الحالات التي لا يستطيع فيها الجسم المضاد الوصول إلى الفيروس الذى نجح في اختراق خلية ما. في هذه الحالة فإن خلايا T القاتلة تقوم بقتل الخلية المريضة التي تمّ غزوها بالفيروس.

وبنظرة فاحصة أكثر قربا نرى كيف تقوم خلايا T القاتلة بقتل الخلايا المريضة، وهنا تتضح لنا الحكمة العظيمة والابداع في الخلق.

فى البداية يجب على خلايا T القاتلة أن تميز بين الخلايا الطبيعية و الخلايا التي يختفي فيها الغزاة. وتتعامل مع هذه المشكلة عن طريق مساعدة نظام فُطرت عليه وهو جزيئات MHC. فبعد تحديد موقع الخلية المصابة، تقوم بإفراز مادة كيميائية، هذا الإفراز يخترق الغشاء الخلوي و ويكون ثقبا عن طريق تكوين طرق جانبية متقاربة ويعقب هذا، بدء التّسرب من الخلية التي تمتلىء بالثقوب، وهكذا تموت الخلية.

تحتفظ خلايا T القاتلة بهذا السّلاح الكيميائي في صورة حبيبيّة. وبهذه الطريقة، فإنّ السّلاح الكيميائي يكون دائما جاهزا للاستخدام. ولقد ذهل العلماء عندما اكتشفوا حقيقة أنّ الخلية تصنع سلاحها بنفسها، وتقوم بتخزينه للاستخدام فى المستقبل، والأكثر إثارة للدّهشة هو التفاصيل المربكة للعقل في استخدام الخلية لهذا السّلاح الكيميائي.

فعندما يقترب العدو من الخلية، تتحرك هذه الحبيبات الميكروسكوبية إلى مقدمة الخلية في اتّجاه العدو حتى تصل إلى غشاء الخلية وتذوب فيه، وعن طريق التمدد إلى الخارج يتمّ إفراز هذه المادة.

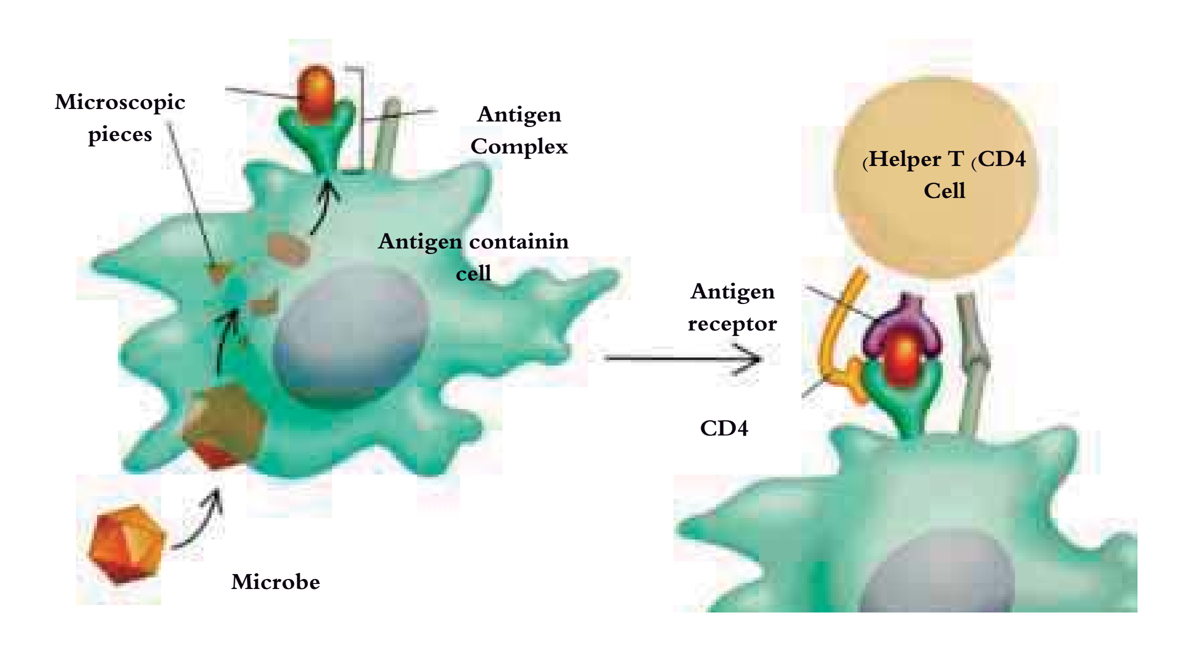
الخلايا القاتلة الطبيعية : *NK cells*

هذه الخلايا الليمفاوية التي تم إنتاجها في النخاع العظمى، توجد كذلك في الطّحال والعقد الليمفاوية والغدة التيموثية. وأهم وظيفة تؤديها هذه الخلايا هي قتل الخلايا السرطانية والخلايا الحاملة للفيروسات.

من وقت لآخر، تتخذ الخلايا الغازية طرق شديدة الخبث. ففي بعض الأحيان تختفي بطريقة بارعة جدًّا في خلايا الجسم بحيث لا تتعرف عليها الأجسام المضادة ولا خلايا T. فكل شيء يبدوعاديا من الخارج، وفي هذه الحالات يشتبه الجهاز الدفاعى في وجود شيء غير طبيعي، وتندفع خلايا NK إلى هذه المنطقة خلال الدم، وتحيط هذه الخلايا الليمفاوية القاتلة بالخلية وتبدأ في السيطرة عليها، وعندها يتم قتل الخلية المعادية عن طريق حقن مادة سامة بداخلها.

كيف تستطيع هذه الخلايا التعرف على العدو، لايزال هذا السؤال عن الجهاز الدفاعي بلا إجابة. المستقبلات التي ينبغي أن تكون موجودة على سطح هذه الخلايا لتمكنّها من التّعرف على الخلايا المستهدفة لم يتم اكتشافها بعد. وبالتالي فإن الميكانيكية التى تستخدمها هذه الخلايا في التعرف على أعدائها لم يتم فهمها بوضوح حتى الآن.

وبالرغم من التكنولوجيا المدهشة الموجودة بيد الإنسان فإنه لم يستطع بعد تفسير تفاصيل



توضح هذه الصورة كيف يمكن للخلية تفكيك الميكروب إلى أجزاء متفرقة لتقدمه إلى خلية T . وكما تشير الصورة على الجانب الأيمن، فإن خلية T سوف يتم تنشيطها فقط إذا كان مستقبل الانتيجين لديها يتوافق مع الانتيجين المقدم لها، وإذا كان جزيء $CD4$ مرتبط بمركب الانتيجين وكذلك إذا ارتبطت بعض الجزيئات الأخرى (اليمين) مع بعضها البعض. آليات الأمان هذه تمنع خلايا T من شن هجوم مناعي ضد عائلها.

النظام التي تستخدمها هذه الخلايا للتعرف على أعدائها، وربما تستطيع التكنولوجيا في المستقبل أن تلقي الضوء على هذا النظام ولا تبقى هذه القضية غامضة، لكن هذا سيكون دليلاً على كمال ذلك النظام ومدى دقة الخطة التي استخدمت في تكوينه.

خلايا الدم :خلايا التجلط

كثيرا ما تعتبر عملية تجلط الدم حدثا عاديًّا يتجاهله الناس. ومع ذلك، فإنّ غياب هذا النظام الكامل الذي يجعل ذلك ممكنا كان يعني تعرّض الإنسان لأخطار جسيمة ولنزيف يودي به إلى الموت مهما كانت الإصابات طفيفة.

خلايا الدم

خلية التجلط، وهي أحد خلايا الدّم التي تُنتج في النخاع العظمي تقوم بهذه الوظيفة، كما تحتوي على مادة تسمى سيروتونين *serotonin* وهي التي تلعب دورًا مهما في هذه التفاعلات الحسّاسة.

خلايا الايزينوفيل ***Eosinophil*** (أي الخلايا المحبّة للصبغة الحمراء).

هذا النوع من خلايا الدم له القدرة على القيام بعملية الالتهام الخلوي: أي أنها تدمر وتلتهم أي جسم غريب يدخل الجسم.

خلايا البيزوفيل: ***Basophil*** (أي الخلايا المحبة للصبغة الزرقاء).

هى خلايا كبيرة أحادية النواة، توجد بكميات قليلة في الدّم، وتوجد بكثرة في النسيج الضام فى الجلد والطحال والأمعاء.

خلايا النيتروفيل ***Neutrophils*** (أي الخلايا المتعادلة صبغيا).

هذا النّوع من خلايا الدم ذو الخاصية المضادة للبكتريا يقوم بحماية الجسم ضدّ المواد الغريبة. وبالإضافة إلى ذلك فهي تقوم بمساعدة الجهاز الدفاعي في عمليات الالتهام الخلوي.

خلايا تقديم الأنتيجينات *APC = Antigen Presenting Cells*

وظيفة هذه الخلايا أن تقوم بتقديم الأنتيجن (العدو) إلى خلايا T. ما الذي يجعل الخلية تقوم بتأدية هذه الوظيفة المهمّة؟ قطعا يحتاج هذا إلى المزيد من التفسير. فهى تعرف أنّ خلايا T تقوم بحماية الجسم، وتتعرف على العدوّ وتقوم بتقديم العدو الذي تصطاده إلى خلايا T لتمدّها بالتحرّيات عنه.



خلية T (الشكل الدائري) محاطة بخلية سرطانية (السيتوبلازم منتشر والألياف أيضا منتشرة في السيتوبلازم) (اليسار) .

خلايا T القاتلة (الخلايا الصغيرة)، تحيط بخلية سرطانية (الخلية الكبيرة)

لماذا تقوم الخلية بهذه الوظيفة ؟ طبقا لنظرية التطور، فالخليّة عليها أن تهتم فقط بسلامتها، لكنّها هنا تخدم النّظام دون أن تكسب هي نفعًا في المُقابل.

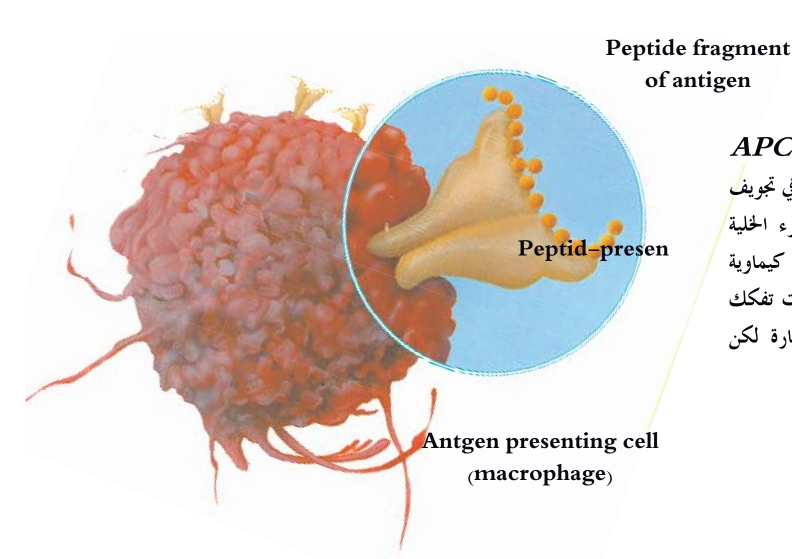
والأكثر إثارة للدّهشة أنّ خلايا *APC* هذه على وعي وإدراك تام باحتياجات خلايا *T*، وبناء على هذا فإنّ خلايا *APC* تحلّل الخلية المعادية، وتقدم لخلايا *T* فقط تتابع الأحماض الأمينية. وهذا يعني أنّ خلايا *APC* على علم أيضا بأنّ خلايا *T* سوف تقوم باستخراج المعلومات اللازمة من هذا التتابع.

عند هذه النقطة، يجب أن نسترجع معا شيئا غاية في الأهمية: فقد ذكرنا أفعال: "التّعرف" و"الحساب" و"التّفكير" و "الخدمة". وبلا شك، هذه الأفعال تحتاج إلى إدراك معين، ومن المستحيل لكائن بلا وعي وإدراك ولا إرادة أن يقوم بهذه الأفعال، لكننا هنا، نتحدّث عن هذه القدرات كفطرة موجودة في هذه الوحدات دقيقة الحجم، وهى خلايا صغيرة غير واعية. لذا من الّذي يعطي هذا الوعي والقُدرة وهذا النّظام البديع لهذه الخلايا؟

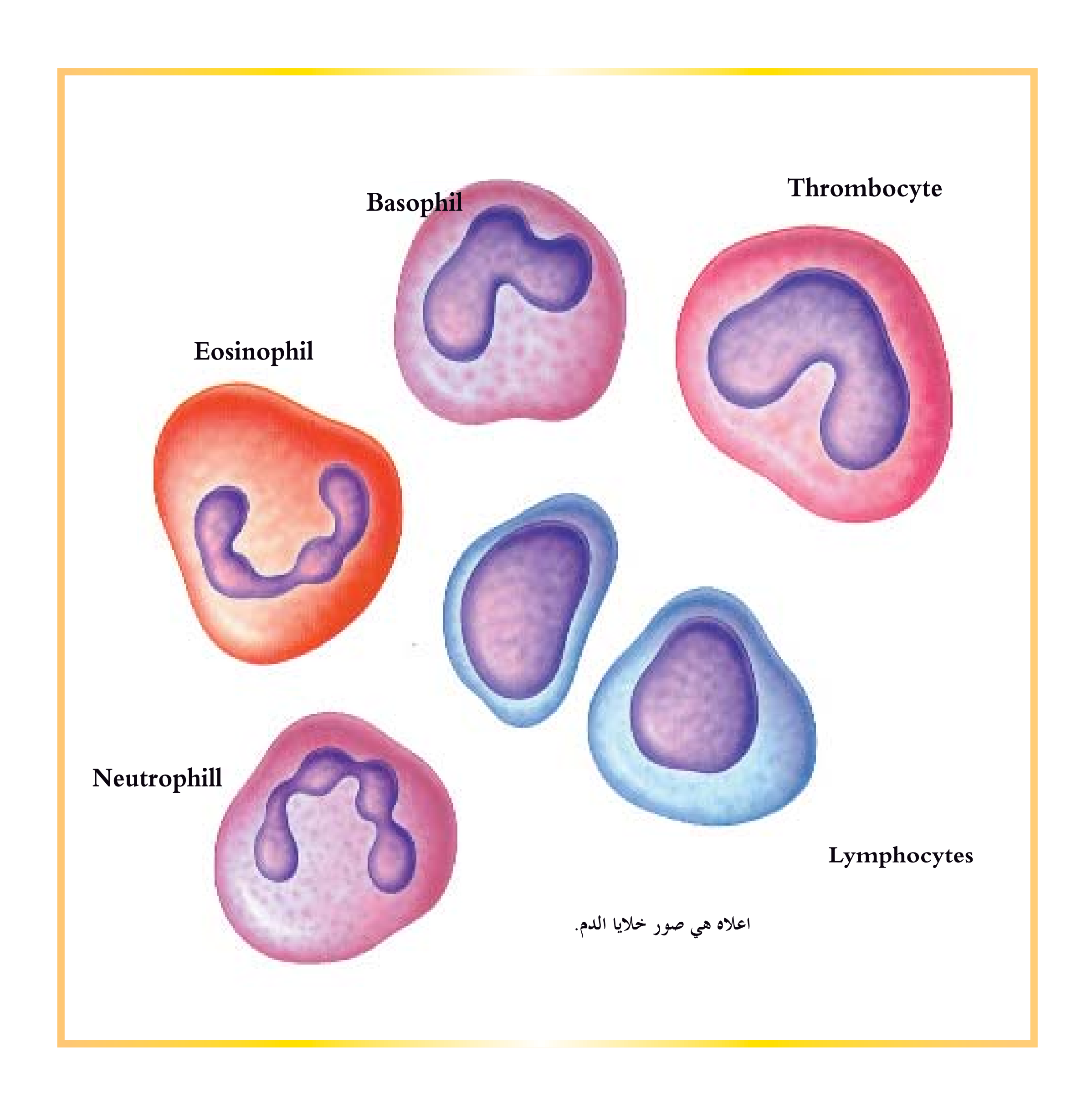
الإجابة على هذا السّؤال واضحة جدّا. إنه الله سبحانه وتعالى الّذي خلق خلايا *APC* وخلايا *T* وجميع الخلايا في الجسم في توافق تام لتخدم النظام نفسه.

﴿ لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَإِنَّ اللَّهَ لَهُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ ﴾

[سورة الحج ٦٤]



تعد خلايا الماكروفاج مثالا على خلايا *APC*. تقوم هذه الخلايا بوضع المواد الغريبة في تجويف موجود داخل السيتوبلازم (وهو جزء الخلية الموجود خارج النواة) ثم تضيف مواد كيماوية هاضمة إلى هذه المواد. هذه الكيماويات تفكك البكتريا إلى جزيئات بروتينية غير ضارة لكن يمكن الاستفادة بها.



اعلاه هي صور خلايا الدم.

خطوة خطوة نحو الحرب الشاملة

حتى الآن قمنا بمناقشة التّركيب العام للجهاز المناعي؛ الأعضاء والخلايا والأعداء. وفي هذا الفصل، سوف نستكشف الحرب الشّعواء التي تجري بين جهازنا الدفاعي وخلايا العدوّ والدفاع الرائع الذى يظهره جسمنا.

تنقسم مراحل المعركة الشّجاعة التي يخوضها جهازنا الدفاعي إلى ثلاث أقسام هامة:

١= الخطوة الأولى: التّعرف على العدوّ.

٢= هجوم الجيش الحقيقي في حرب كاملة.

٣= الرجوع إلى الحالة الطبيعية.

على الجهاز الدفاعي أن يتعرّف بوضوح على العدو قبل بدء القتال، وذلك لأنّ كل اشتباك يختلف عن الآخر تبعا لطبيعة العدوّ، بالإضافة إلى أنه إذا لم تكن هذه المعلومات سليمة، فقد يؤدّي هذا إلى مهاجمة الجهاز الدفاعي عن غير قصد لخلايا الجسم نفسها.

خلايا الفاج المعروفة بأنّها عاملات النظافة في الجهاز الدفاعي تقوم بالخطوة الأولى، فهي تحارب وجها لوجه مع العدو، وهي في ذلك مثل رجال المشاة الذين يحاربون باستخدام السلاح العادي ضدّ وحدات العدو.

فى بعض الأحيان لا تستطيع خلايا الفاج ملاحقة الأعداد المتزايدة من أفراد العدو، وعندها تنضم خلايا الماكروفاج. ويمكننا تشبيه خلايا الماكروفاج برجال الخيالة الذين يشقّون طريقهم في منتصف صفوف العدو. وفي الوقت نفسه تفرز خلايا الماكروفاج سائلا يقوم بإطلاق إنذار عام للجسم لزيادة درجة حرارة الجسم.

ولخلايا الماكروفاج خاصّية أخرى هامة، فعندما تقوم خلية من خلايا الماكروفاج بابتلاع فيروس، فإنها تقوم بانتزاع جزء معين من الفيروس وتقوم بحمله مثل العلم، فيكون كإشارة للعناصر الأخرى في الجهاز المناعي وكذلك كقطعة من المعلومات.

وبمجرد أن يتمّ ارسال التحريات المجمّعة إلى خلايا T المساعدة والتى من خلالها تتعرف على العدوّ، تقوم بدورها أولا بتوجيه إنذار فورى لخلايا T القاتلة، وتحثّها على التكاثر. وفي فترة قصيرة، تصبح خلايا T المثارة جيشا قويًّا. وهذه ليست الوظيفة الوحيدة لخلايا T المساعدة، فهي أيضا تعمل على جلب مزيد من خلايا الفاج إلى مقدمة أرض المعركة بينما تقوم في الوقت نفسه بنقل المعلومات الخاصة بالعدو إلى الطحال والعقد الليمفاوية.

وبمجرد أن تتلقى العقد الليمفاوية هذه المعلومات، فإنّ خلايا B التى كانت في انتظار هذا الدور، يتم تنشيطها (خلايا B تصنع في النخاع العظمي، ثم تنتقل إلى العقد الليمفاوية لتنتظر دورها في الخدمة).

خلايا B النشطة تمر بعدد من المراحل، كل خلية مستحثة من خلايا B تبدأ في التكاثر. وعملية التكاثر هذه تستمر حتى تتكون آلاف الخلايا المتطابقة، ثم تتحوّل خلايا B المستعدة للحرب بالآنقسام والتحول إلى خلايا البلازما *Plasma cells*. وخلايا البلازما تقوم بإفراز الأجسام المضادة التي تستخدم كأسلحة خلال الحرب مع العدو. وكما ذكرنا في الفصول السابقة، فخلاياB قادرة على إنتاج آلاف الأجسام المضادة في الثانية الواحدة، وهذه الأسلحة في غاية المهارة، فهي قادرة على الالتحام بالعدو أولا ثم تدمير التركيب الحيوي لهذا العدوّ (الأنتيجن).

إذا قام الفيروس باختراق الخلية، فإنّ الأجسام المضادة لا تستطيع اصطياد الفيروس. وهنا تظهر خلايا T القاتلة مرة أخرى وتقوم بقتل الخلية المصابة بعد أن تتعرف عليها بمساعدة جزيئات *MHC* .

لكن في حال قدرة الفيروس على التخفي بنجاح والهروب من تعرف خلايا T القاتلة عليه، فإن الخلايا القاتلة الطبيعية *NK* تبدأ في العمل، وتقوم بتدمير الخلايا التي تحتوي على الفيروس بداخلها والتي يصعب تمييزها عن باقي الخلايا.

بعد أن يتحقق النصر، تقوم خلايا T المثبطة بوقف الحرب، وبالرغم من انتهاء الحرب فهي لا تنسى أبدا. فخلايا الذاكرة قامت بتخزين المعلومات عن العدو في ذاكرتها، وتظل في الجسم لسنوات طويلة، لتساعد عملية الدفاع أن تصبح أكثر كفاءة وأكثر سرعة إذا عاد العدو نفسه لغزوها مرة ثانية.

إنّ أبطال هذه الحرب لم يتلقوا أي تدريب عسكري.

وأبطال هذه الحرب ليسوا بشرًا قادرين على التفكير.

وأبطال هذه الحرب مجرد خلايا دقيقة الحجم جدًّا، ولو تجمّعت بالملايين لما كفت لتغطي نقطة صغيرة.

والأكثر من هذا، فهذا الجيش المذهل لا ينخرط في الحرب بمفرده، فهو يقوم بتصنيع جميع الأسلحة التى سيستخدمها في خلال الحرب ويقوم بعمل جميع خطط واستراتيجيات الحرب بنفسه ثم يقوم بتنظيف أرض المعركة بعد انتهاء الحرب. ولو أنّ هذه العمليات قام بها الإنسان وليست الخلايا، هل كان يستطيع التّعامل بهذا النظام المُبهر.

ماذا يحدث لو أنّ الإنسان هو الّذي أدار هذه الحرب في الجسم ؟

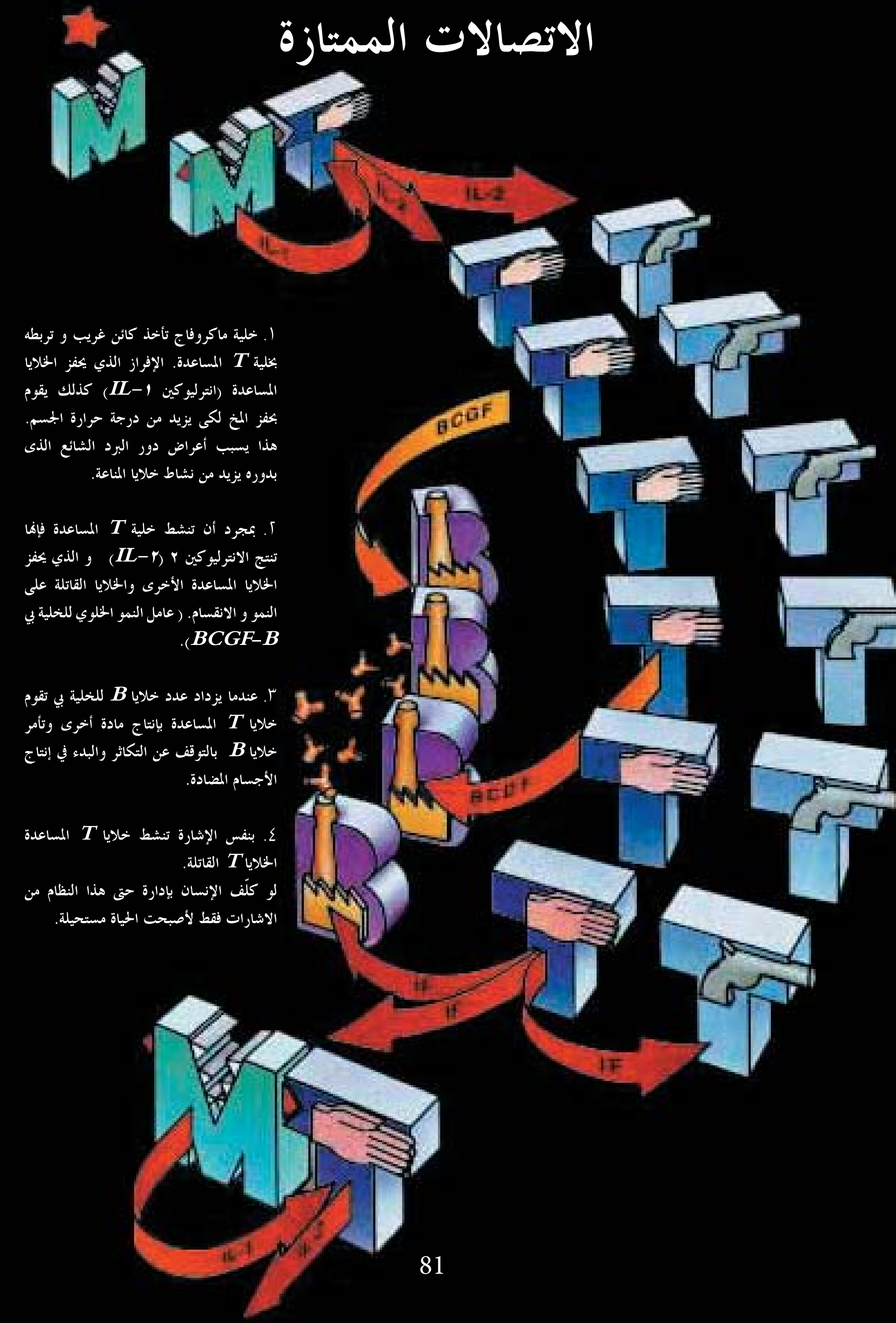
الإنسان لا يمكنه على الفور إدراك أنّ الميكروبات أو الفيروسات قد غزت جسمه. فهو لا يعرف ذلك إلا عندما تظهر أعراض المرض، وهذا دليل على أن الفيروس أو البكتريا أو أي ميكروب مشابه قد استقر منذ مدة طويلة في الجسم، وبالتالي هذا يعني فشل عملية التدخل الأولية في المعركة. وهذه الحالة من عدم الإدراك قد تجعل المرض في تطور أكبر فيُحدث حالة غير قابلة للشفاء. وحتّى لو أصيب الشخص بمرض قابل للشّفاء أو بسيط نسبيا فإنّ تأخّر ردّ الفعل قد يؤدّي إلى حالة خطيرة بل وإلى الموت.

الآن، دعنا نتخيل أنّ التنسيق والتّحكم في العناصر الموجودة في الجهاز الدفاعي والاستراتيجيات التى يجب تطويرها وتوظيفها في مراقبة الحرب نفسها قد تم تركها جميعا بيد الإنسان. فما هي الصّعوبات التي يمكن أن نواجهها؟

دعنا نفترض أنّ الأعراض الأولية قد تم تشخيصها بكفاءة، فعندما تدخل الخلايا الغريبة، فلابد أن تُصنع الخلايا المحاربة فورًا وتُرسل إلى مكان المعركة، ويجب أن تبدأ خلايا B في إنتاج السّلاح (الجسم المضاد)، فكيف يمكننا تحديد نوع هذه الخلايا الغريبة ومكانها؟ تلك نقطة هامة، حيث يعتمد العلاج المستقبلي على هذه المرحلة المبدئية. ولكي يحدث هذا، فالحلّ الوحيد أمام هذا الشّخص أن يخضع لفحص طبي شامل يشمل جميع أعضاء الجسم وكل نقطة من دمه بمجرد حدوث أي شك بحدوث اختراق للجسم بواسطة الغزاة، وإلاّ أصبح من المستحيل تحديد مكان و نوع الأنتيجينات. والوقت الطويل الذى سيصرف في إجراء هذه العملية سيؤدّي بلا شك إلى تأخر التدخل اللازم في الوقت المناسب.

بالتأكيد نرى مدى المشقة والعنت الذي سيتحمله الإنسان إذا كان عليه أن يذهب إلى

الاتصالات الممتازة



١. خلية ماكروفاج تأخذ كائن غريب و تربطه بخلية T المساعدة. الإفراز الذي يحفز الخلايا المساعدة (انترليوكين $IL-1$) كذلك يقوم بحفز المخ لكى يزيد من درجة حرارة الجسم. هذا يسبب أعراض دور البرد الشائع الذى بدوره يزيد من نشاط خلايا المناعة.

٢. بمجرد أن تنشط خلية T المساعدة فإنها تنتج الانترليوكين ٢ ($IL-2$) و الذي يحفز الخلايا المساعدة الأخرى والخلايا القاتلة على النمو و الانقسام. (عامل النمو الخلوي للخلية بي $BCGF-B$).

٣. عندما يزداد عدد خلايا B للخلية بي تقوم خلايا T المساعدة بإنتاج مادة أخرى وتأمر خلايا B بالتوقف عن التكاثر والبدء في إنتاج الأجسام المضادة.

٤. بنفس الإشارة تنشط خلايا T المساعدة الخلايا T القاتلة.

لو كلّف الإنسان بإدارة حتى هذا النظام من الاشارات فقط لأصبحت الحياة مستحيلة.

٢ تكاثر القوات

بمجرد أن تنشط خلايا T المساعدة فإنها تبدأ في التكاثر. ثم تقوم بتحذير خلايا TB القاتلة و خلايا B قليلة العدد والحساسة إزاء الفيروس لكي تبدأ بدورها في التكاثر. عندما يزداد عدد خلايا B، فإنّ الخلايا المساعدة ترسل إليها نوعا من الإشارات لتحث عملية بدء تصنيع الأجسام المضادة.

٣ هزيمة العدوّ

عند هذه النقطة، تكون بعض الفيروسات قد نجحت بالفعل في اختراق الخلايا. فالمكان الوحيد الذى يمكن للفيروسات التكاثر فيه هو خلايا الجسم. تقوم خلايا T القاتلة بالقضاء على هذه الخلايا عن طريق مواد كيماوية تفرزها فتحدث ثقوبا في غشائها الخلوي وتزيل العناصر الداخلة فيها. و بالتالي تمنع الفيروس داخل الخلية من التكاثر. و تعمل الأجسام المضادة على تثبيط الفيروس عن طريق الارتباط به مباشرة و تمنعه من غزو الخلايا الأخرى. الخلاصة، أن الخلايا المصابة يتم تدميرها بواسطة مساعدة مواد كيماوية تم تجهيزها قبل الهجوم.

٤ ما بعد المعركة

بعد الفوز في المعركة، و تم القضاء على المرض، تعمل خلايا T المثبطة على وقف نشاط الجهاز الدفاعى. و تظل خلايا الذاكرة من خلايا B و T في الدم و الجهاز الليمفاوى لكى تنشط فورا بمجرد أن تقابل فيروسا من نفس النوع في المستقبل.



خلية الحروب


The Virus

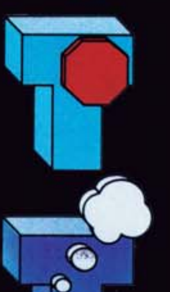

The Macrophage


The helper T–Cell


The killer T cell


The B cell


The Antibody


The Supressor T cell

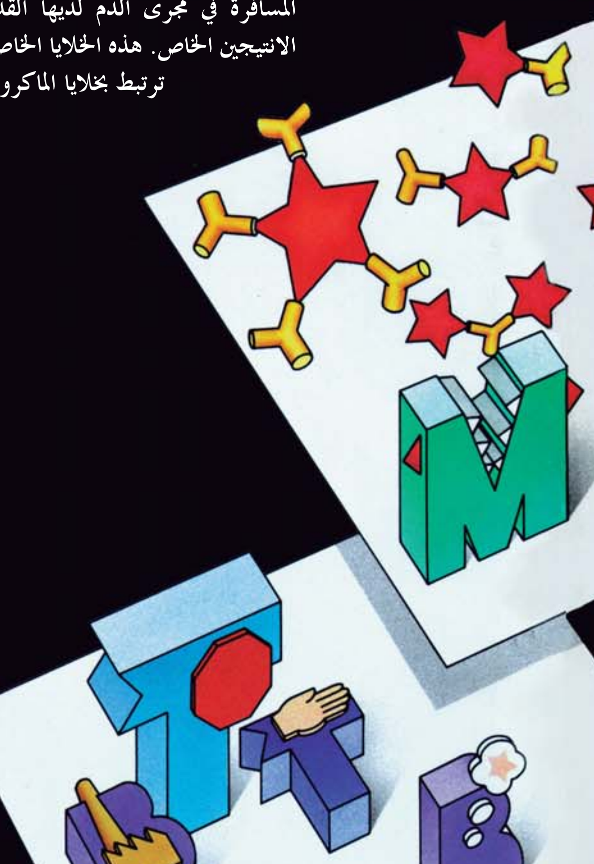
The Memory Cell



١

بدء المعركة

بينما تبدأ الفيروسات غزو الجسم ، يتم اصطيادها بواسطة الأجسام المضادة بمساعدة خلايا الماكروفاج و بالتالى يتم تدميرها . بضعة ملايين من خلايا T المساعدة المسافرة في مجرى الدم لديها القدرة على قراءة هذا الانتيجين الخاص. هذه الخلايا الخاصة تصير نشطة عندما ترتبط بخلايا الماكروفاج.



الطبيب لإجراء مثل هذا الفحص عند أدنى شك بحدوث مرض.

لنفترض أنّ التدخل في الوقت المناسب كان ممكنا وأنّ التّعرف على مكان ونوع الأنتيجن أصبح ممكنا بدقة. على حسب نوع العدو، يجب تنشيط خلايا الماكروفاج، فكيف يمكن توجيه خلايا الفاج لتتوجه سريعا إلى الموقع اللازم؟ ما هو نوع الرّسالة التي يمكن أن تساعدها في تحديد مكان العدوّ بسهولة؟ لنفترض معا أن المستحيل أصبح مُمكنا، لكن ستبقى هنا مسألة معرفة ما إذا كانت خلايا الفاج قد انتصرت في المعركة أم لا، وبناء على النتيجة، إمّا تدخل خلايا الماكروفاج إلى المعركة أو تتوقّف الحرب عند هذه النقطة. بلا شك إنّ الحل الوحيد الممكن هو زيارة ثانية للطبيب وعمل فحص طبّى كامل مرة أخرى. وإذا لم يكن الجسم قد انتصر في المعركة بعد فيجب إرسال القوات الثانوية وهي خلايا الماكروفاج إلى منطقة النّزاع. مع هذا، فإن الوقت الذى يستغرقه هذا الفحص الطبّي سيكون في غير صالحنا، فدون إضاعة أيّ وقت، يجب على خلايا الماكروفاج أن تنتزع جزءًا من العدو وأن تنذر خلايا T المساعدة، وخلايا T المساعدة بدورها عليها أن تقوم بإنذار خلايا T المقاتلة، وهكذا تبدأ مرحلة أخرى من الجهاد. ويجب أيضا مراقبة نجاح هذه الخلايا أو فشلها، وبالتالي مرة أخرى نحتاج مساعدة طبيب، ثم تأتي الحاجة لمساعدة خلايا NK، وبعد فحص نهائي يمكن معرفة ما إذا كان الجهاز الدّفاعي فعالا في التّغلب على المرض.

إذا طُلب من الإنسان أن يتحكم فقط في جهازه الدفاعي ولا يفعل أي شيء آخر، فسوف يدخل في عملية معقدة وصعبة جدًّا، وحتى الإصابة بالبرد العادي سيتطلب منه الذهاب إلى الطبيب عدة مرات ومتابعة عملية التّحسن في الخلايا بواسطة تكنولوجيا طبية بالغة التعقيد، وتوجيه هذه الخلايا كما هو مطلوب. وأيّ تأخير ولو بسيط في هذه العملية قد يُفاقم المرض أكثر.

ماذا لو أنّ الإنسان طُلب منه أن يُكوّن هذه الخلايا وأن يجعلها قادرة على التعرف على العدوّ وعلى تصنيع الأجسام المضادة المناسبة ثم يعلّمها وينظم لها كلّ العمليات التي يجب عليها أداؤها. بلا شكّ ستصبح حياته أكثر تعقيدًا وقلقا ممّا ذكرناه في النموذج السابق، بل إنها واقعيًّا ستكون مستحيلة.

إنّ الله عزّ كفى الإنسانَ حملَ عبء هذه العملية، وخلق له نظامًا بلا أدنى خلل ليعمل بأكثر الأساليب مثالية واستقلاال بطريقة لا يمكن تخيلها. تمامًا مثل أيّ شيء آخر في الكون، فإن جهازنا الدفاعي قد أدى الغرض من خلقه ليُصبح عنصرًا ضروريًّا في الحياة لا يمكن الإستغناء عنه:

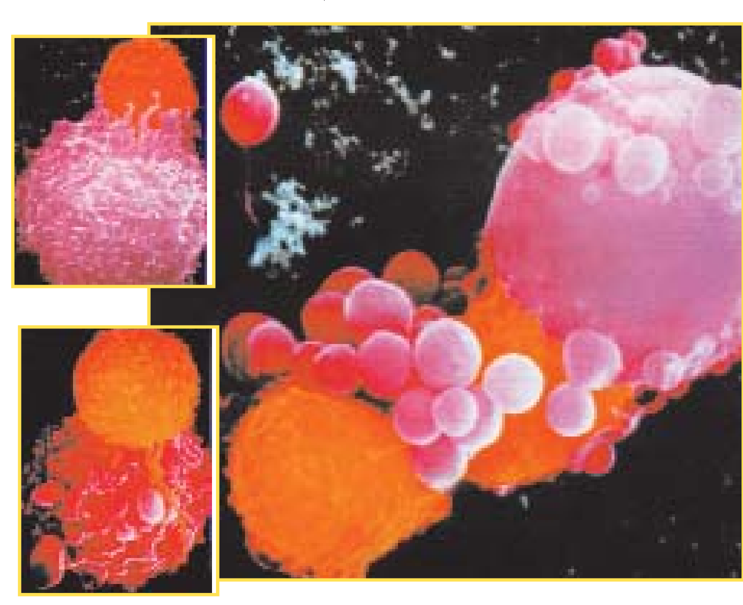
﴿ وَأَذِنَتْ لِرَبِّهَا وَحُقَّتْ ﴾ [سورة الإنشقاق، الآية ٢]

التسامح

في الفصول السابقة، بينا كيف يقوم الجهاز الدفاعي بالتمييز بين الخلايا الصّديقة والخلايا المعتدية بمساعدة المستقبلات. ومع ذلك، فإنّ وحدات بناء بعض الخلايا المعتدية، تكون أحيانا متطابقة تماما مع خلايا أنسجة معينة في الجسم البشري. هذا يمثل مشكلة حقيقية للجهاز الدّفاعي، الذي قد يبدأ مخدوعًا في مهاجمة أنسجته عن طريق الخطإ.

في الظروف الطبيعية، لايمكن أن يحدث مثل هذا في جسم بشري سليم. فالجهاز الدفاعي لا يهاجم مطلقا أي جزء أو خلية أو نسيج من أنسجة جسمه. ويعرف هذا في المصطلحات الطبية بـــ"التسامح".

وهذه الميزة تمثل معجزة في غاية الأهمية. من الممكن أن نرى بوضوح أنّ الجهاز الدفاعي قادر على التمييز بين آلاف البروتينات. وعلى سبيل المثال، لابد أن يميّز الجهاز الدفاعي بين الهموجلوبين الموجود في الدّم والأنسولين الذى يفرزه البنكرياس والسائل الزّجاجي الموجود في العين وبين كلّ بروتين آخر موجود في الإنسان. فالجهاز الدفاع يعرف جيدًا أنه في خلال حربه الشّرسة ضد العدوّ عليه أن لا يقوم بإيذاء أيّ جزء من أنسجة الجسم.



ملايين الخلايا الليمفاوية في مجرى الدم تحمل مسؤولية تدمير الكائنات الضارة في الجسم البشري. في هذه الصور نرى خلية T القاتلة (اللون البرتقالي) تهاجم خلية سرطانية. الخلية T تدمر الغشاء الواقي للخلية السرطانية بمساعدة انزيماتها الكيماوية، وهكذا تدمر الخلية. في نهاية الهجوم، الشيء الوحيد المتبقي هو نواة كبيرة دائرية شبه عارية للخلية السرطانية (الصورة الكبيرة)

لسنوات عديدة، حاول الباحثون فهم سرّ تعلّم الجهاز الدفاعي كيف يكون متسامحًا ومتحملا لأنسجته. لكن التفاصيل المتعلقة بقدرة خلايا T و خلايا B على وجه الخصوص وهما أهم أنواع الخلايا الليمفاوية على عدم مُهاجمة الجسم البشري لم تتضح إلا خلال العشرين سنة الماضية. وعملية التحمل هذه التى اكتشفها الإنسان كنتيجة لسنوات طويلة من البحث كانت تعمل منذ وجد الإنسان على وجه البسيطة.

إذن كيف امتلك الجهاز الدّفاع القدرة على التمييز بين التركيبات المختلفة بعضها عن بعض؟

هل يمكن حدوث هذا كنتيجة للمصادفة كما تقترح نظرية التّطور؟ بالتأكيد إنه من المستحيل بالنسبة إلى مركبات مصنعة من ذرات غير عاقلة أن تكتسب بالمصادفة هذه القدرة التمييزيّة التي تتطلب وعيا ومعرفة وذكاء.

إن فحص التركيب المصمم خصيصا للخلايا الليمفاوية الذي يمكنها من الاختيار السّليم يقود إلى إدراك مدى اللامنطقية واللامعقولية في إدعاء التطوريين.

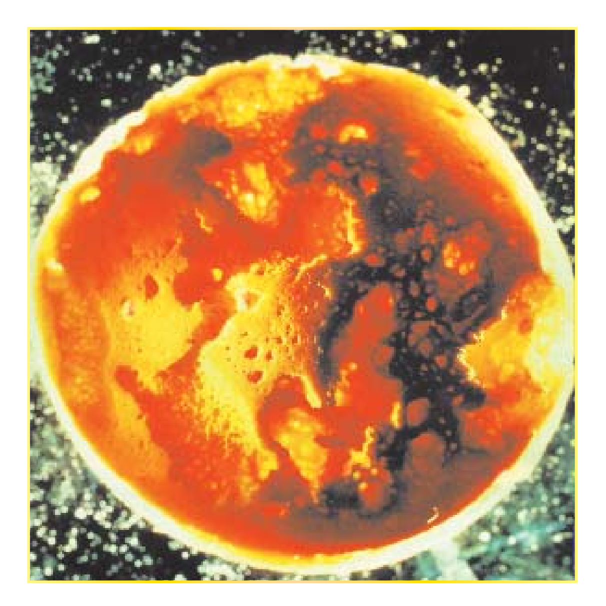
إنّ أيّ خلية دفاعية نشأت في داخل النّخاع العظمي أوالغدة التيموثية سوف يتم قتلها إذا ما حاولت أن تهاجم منتجات الجسم، وكذلك الخلية الليمفاوية البالغة سوف تواجه المصير نفسه إذا ما حاولت مهاجمة منتجات الجسم نفسه. ولنقل إنّ أيّ عنصر من عناصر الجهاز الدفاعس يُحتمل أن يؤذى الجسم، فإنه إمّا أن يتعرض للقتل أو يجبر على الانتحار طائعا للأمر التي يتلقاها.

إذا حدثت مواجهة بين خلية T وخلية أخرى من خلايا الجسم، فإنّها لا تهاجم بل تقوم بتثبيط نفسها. وبطريقة مشابهة، إذا وجدت أي مادة من مواد الجسم تحمل خصائص أنتيجينية لا ينبغي تدميرها، فالجسم لا ينتج أي أجسام مضادة، وبالتالي لا يقوم بمهاجمتها.

وإذا وضعنا في الاعتبار حقيقة أن الجسم فيه حوالي ١ تريليون خلية ليمفاوية، يمكننا أن نتخيل النظام المعجز اللازم ليضمن أن جميع هذه الخلايا تستهدف فقط الخلايا العدوّة وتحافظ على الخلايا الصديقة.

الحاجز المحمي

مبدئيا، إن الجنين داخل رحم الأم، ينبغى أن يعتبر كمادة غريبة عن الجسم المضيف له. وبالتالي، عندما يتكون الجنين في البداية، فإنّ الجسم يبدأ في شنّ معركة ضده. والجهاز الدفاعي لن يسمح لهذا العدو بالنموّ. وبالرغم من هذا السناريو السّلبي، فإن الجنين ليس



عناصر الجهاز الدفاعي يمكنها أن تؤذي نفسها إذا كانت غير قادرة على أن تفرق بين الخلايا الصديقة وخلايا الأعداء. هنا نرى الكائن يهاجم خلاياه كما لو كانت تابعة الأعداء

بالضّعف الذي قد نفترضه فيه. وبعد أن يتكون الجنين فإنه ينجح في النموّ الكامل خلال مدة ٩ أشهر، وهو في حماية تامة من الهجمات المحتملة من الأجسام المضادة.

كيف يتحقق ذلك؟

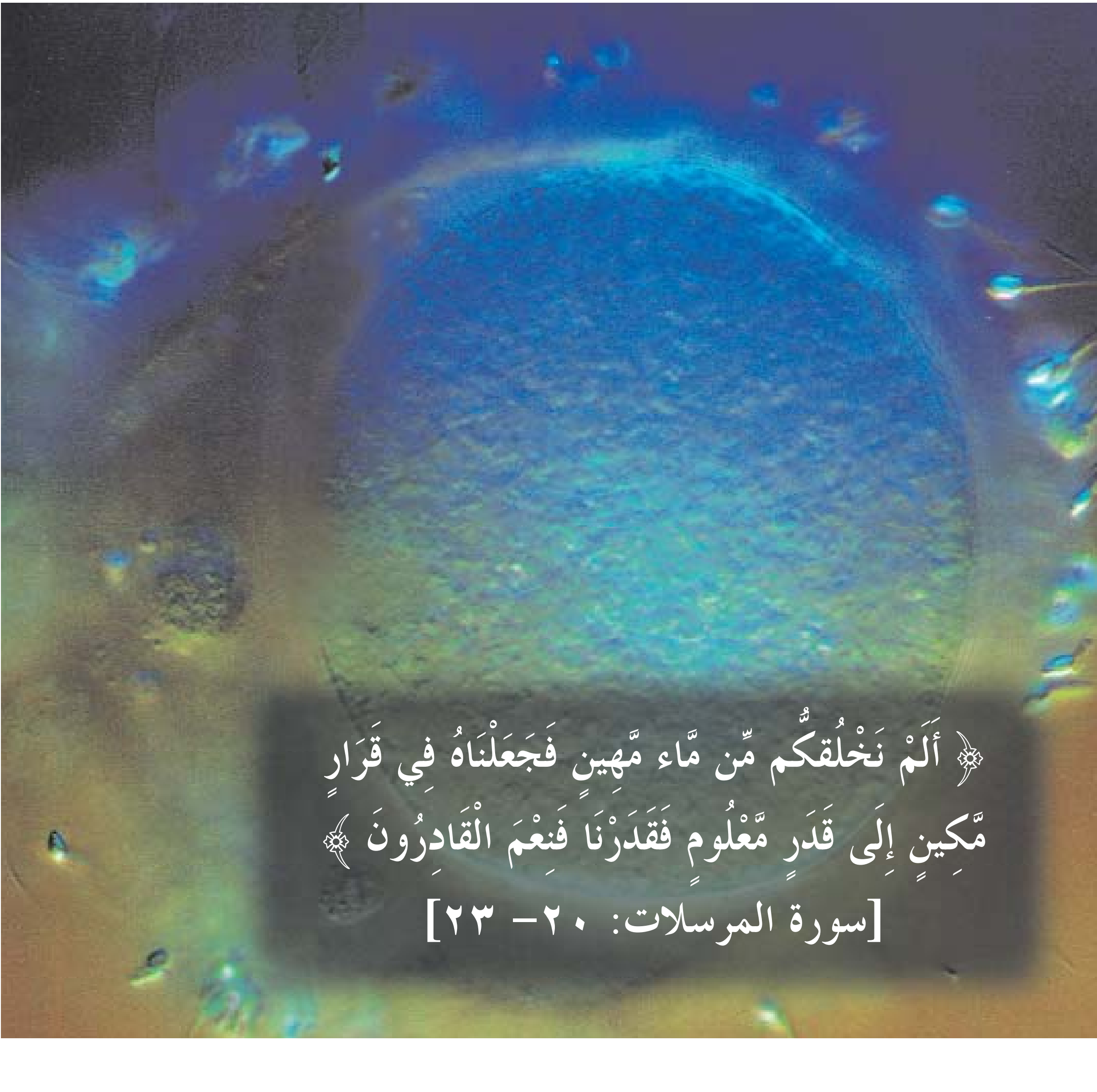
هناك حاجز يحيط بالجنين خُلق خصيصيا ليمتص المواد الغذائية فقط من الدم، وهذا الحاجز يساعد الجنين على أن يأخذ المواد الغذائية الضروريّة لنموه بينما يقوم بمنع التأثير المدمّر للأجسام المضادة، وإلا، فإن الأجسام المضادة سوف تقوم فورًا بمهاجمة الجنين (باعتباره عنصرًا غريبًا) وتدمره.

إنّ عزل الجنين عن الأجسام المضادة بواسطة هذه الحماية الخاصة يعدّ من أفضل الأمثلة على الخلق فى رحم الأمّ.

فلا الطفرات ولا الانتخاب الطبيعي ولا أيّ ميكانيكية أخرى من ميكانيكيات التّطور يمكن أن تنتج هذا الخلق المتكامل.

إنّ معجزة الخلق قائمة بذاتها ولا تحتاج إلى دليل. وفي القرآن الكريم يخبرنا الله سبحانه وتعالى أنّه وضع الجنين في مكان أمين:

﴿ أَلَمْ نَخْلُقكُّم مِّن مَّاء مَّهِينٍ فَجَعَلْنَاهُ فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ إِلَى قَدَرٍ مَّعْلُومٍ فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ الْقَادِرُونَ ﴾ [سورة المرسلات ٢٠-٢٣]



فى بعض حالات لا تحقق فيها هذه الخلايا دورها، لكننا لا ننسى أن الله إذا أراد أن تحدث هذه الحالات أيضا، وهذه الحالات من الخلل قد خلقت لسبب خفي عن الإنسان لكي يدركوا بوضوح كيف أنّ هذه الحياة فانية وغير كاملة. ولو لم توجد هذه الأمراض المتنوعة لنسي الإنسان مدى عجزه أمام الله تعالى الذى خلقه، ولنسي أيضا أنّه مهما بلغ من التقدم التكنولوجى فإنه حياته مرتبطة بمشيئة الله وحدها. وبالتالي يعيش حياته مزهوّا بصحّته غافلا عن الموت ثمّ الحساب عند الله سبحانه وتعالى يوم القيامة.

نعم يعيش دون أن يتعظ من هؤلاء المرضى والمحرومين والمقهورين، ولا يستطيع أن يقدّر أنّ الصّحة نعمة من الله عز وجل وأنه ينبغي عليه أن يعيش حياته صالحًا مستقيما. هؤلاء الناس،

من هذا النوع يصعب عليهم دائما تقبل الحقائق التى ذكرناها. أمّا المرض فيجعلهم يقبلونها بسرعة، فعندها يبدأ الناس في التفكير في الأشياء التى لم تحدث لهم من قبل، مثل عجزهم وانعدام قدراتهم أمام قدرة الله عز وجل وحقيقة أنّ التكنولوجيا التى توصل إليها الإنسان بمشيئة الله عز وجل يمكن أيضا أن تُصبح بلا جدوى بمشيئته. وعندئذ يفكرون في هؤلاء الناس ذوي الحاجة وفي الموت وفي ما بعد الموت، عندها فقط قد يُقدر الإنسان نعمة الصّحة.

بالإضافة إلى هذا، يقتنعون أنّه لا يمكن الرّكون إلى هذه الحياة الدنيا التي كانوا من قبل يكرّسون لها أنفسهم وحياتهم بلا تعقل. هذا الأمر سوف يجعلهم يعيدون تقييم الأمور، وما إذا كانوا قد عملوا عملاً ينجّيهم في الآخرة التي هي مستقرهم الحقيقى.

حقيقة، إن مستقرنا الحقيقي ليس في هذه الدنيا بل في الآخرة، فالحياة الآخرة لا نهاية لها، ولا تشوبها الحاجات الموجودة في هذه الدنيا مثل النوم و الأكل والنظافة، وهي ليست مكدرة بالمنغّصات التي تصيبنا في هذه الدنيا مثل المرض. ويخبرنا القرآن الكريم عن هذا النعيم الأبدي في الجنة:

﴿ وَهُمْ فِي مَا اشْتَهَتْ أنفُسُهُمْ خَالِدُونَ﴾ [سورة الآنبياء، الآية ١٠٢]

من المثير للشفقة أنّ معظم النّاس لا يقدرون نعمة الصّحة ولا يفكّرون في طبيعة هذه الحياة الزائلة. وحينما يمرضون فقط يرفعون أيديهم بالدّعاء إلى الله عزّ وجل، ثم عندما يستردّون عافيتهم ويخوضون في شؤونهم ينسوْن ما كانوا عليه من قبلُ. وفي القرآن الكريم يلفت الله النظر إلى خصائص البشر:

﴿ وَإِذَا مَسَّ النَّاسَ ضُرٌّ دَعَوْا رَبَّهُم مُّنِيبِينَ إِلَيْهِ ثُمَّ إِذَا أَذَاقَهُم مِّنْهُ رَحْمَةً إِذَا فَرِيقٌ مِّنْهُم بِرَبِّهِمْ يُشْرِكُونَ﴾ [سورة الروم، الآية ٣٣]

إنّ الله الذي الخبير بحقيقة الأشياء قد خلق آلاف الأنواع من الأمراض التي تتربّص بالإنسان في كلّ حين، ولا يوجد أي ضمان أنّ أحدها وربما يكون أشدّها خطورة قد لا يصيبك في أية لحظة. كل عضو في جسمنا، وكل نظام فيه هو عرضة للخراب والفشل. وكما بينا سابقا، لو أراد الله عز وجل، فلن يحدث أيّ شيء من هذا لأي عضو أو جهاز من أجهزة الجسم. ومن الواضح أنّ هناك رسالة للبشر في كل هذا، تتمثل في فناء الحياة الدنيا.

أعداء النظام

بأكثر الطرق تعميما، يمكن تعريف السّرطان بأنه تكاثر الخلايا خارج السّيطرة.

وبغض النظر عن نوعه، فإنّ السرطان ينشأ في البداية في خلية سليمة وطبيعية لها نفس الخصائص الرئيسية للخليّة الطبيعية على الأقل في المراحل الأولية من تطوره. وهذه الخلايا تبدأ فى فقدان بعض إمكانياتها، ومن هذه الإمكانيات الهامة القدرة على الاستجابة للرّسائل التي تتلقاها من الأعضاء المحيطة بها أو من أعضائها والتي من شأنها أن تسيطرعلى عملية تكاثر هذه الخلية. عندما يحدث مثل هذا الخلل، تفقد الخلية القدرة على التحكم في تكاثرها وفي نموّ الأنسجة.

هذه العملية تسمى "الانقسام المستمرّ" تنتقل جينيا إلى الخلايا الجديدة مؤدّية إلى انتشار الأورام التي بدورها تقوم بغزو الأنسجة المجاورة. وهذه الخلايا المتفككة تلتهم الغذاء الخاص بالخلايا الأخرى، وتستهلك المدد الضروري من الأحماض الأمينية، وفي نهاية الأمر تقوم الخلايا السرطانية بسدّ الممرّات داخل جسم الإنسان عن طريق حجمها المتزايد، وتتراكم في الأعضاء المختلفة مثل المخ والرئة والكبد والكلى، وتحيط بالخلايا السليمة والطبيعية لهذه الأعضاء وتمنعها من أداء وظيفتها الطبيعية، وفي النهاية تصبح خطراً حقيقيا على حياة الإنسان.

إنّ الخلايا الطبيعية تتكاثر فقط عندما تتلقى أمرًا من الخلايا المجاورة، وهذه وسيلة أمان داخل العضو. لكن خلايا السّرطان لا تستجيب لهذه الميكانيكية وترفض أيّ نوع من التحكم في نظام التكاثر الخاص بها. وهذا النوع من السرطان الذي أشرنا إليه حتى الآن لا يمثل أيّ مشكلة للجهاز الدفاعي. فجسم قوي ذو جهاز دفاعيّ فعال قادر على الكفاح ضدّ خلايا السرطان المتزايدة والمتكاثرة في العدد، بل وقادر على هزيمة المرض. لكن المشكلة الرئيسية تحدث عندما تخترق خلايا السرطان الغشاء الخاص بها بمساعدة أنزيم يسمى (باك- مان *pac-man*) وتختلط بالجهاز الدّوري (شبكة المواصلات) في الجسم عن طريق اختراق السّائل الليمفاوي، وفي النهاية تصل إلى خلايا وأنسجة بعيدة.

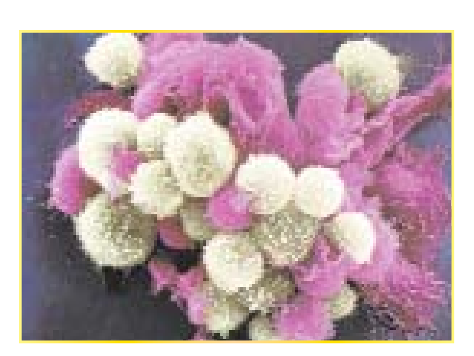
هذا السناريو يبدو سلبيا تمامًا، فالخلايا التي كانت تعمل طويلا مع بعضها البعض لتمدّ جسم الإنسان بنعم البصر والسّمع والتنفس والحياة، تصبح فجأة متمرّدة وغير مطيعة لأمر التّوقف الذي تتلقاه من الخلايا المجاورة، ومع استمرارها في التكاثر تحدث عملية تدميرشديدة القوة تؤدي في النهاية للموت الكامل للجسم.

إذا ما قمنا بمقارنة الجسم البشري ببلد ما والجهاز الدفاعي بجيش قويّ مجهّز تمامًا، فخلايا السّرطان تمثل المتمردين في هذه الدّولة. هذا المجتمع المتمرّد يتزايد في العدد يوميًّا مستمرًّا في تحطيمه للبناء الداخلي، لكنّ جيش هذا البلد ليس ضعيفا على الإطلاق.

خلايا الماكروفاج، جنود الخط الأمامي للجهاز الدفاعي، تحيط بالغزاة عندما تقابلها وتحطم خلايا السرطان بمساعدة بروتين تنتجه خصيصا. بالإضافة إلى ذلك، فإنّ الخلايا الليمفاوية التي تمثل المحاربين الأقوياء الأذكياء للجهاز الدّفاعي وأسلحتها الخاصة (الأجسام المضادة) تقتل الخلايا السّرطانية التي بدأت في الالتحام في الجسم والسّائل الليمفاوي عن طريق اختراق الغشاء الخلوي. ويستمر هذا القتال حتى عندما ينتشر االسّرطان، وبينما يزداد نمو الخلايا السرطانية، تساعد الخلايا الدفاعية في تثبيط تقدم المرض لتعمل على تراجعه.

أحد الأجهزة في خلايا الإنسان التي تساعد في منع انتشار الخلايا السّرطانية هو عملية الموت الخلوي "*apoptosis*" التي تسبّب انتحار الخليةز وتحدث هذه العملية عندما يتكسّر الشريط الوراثي "دى أن أيه" *DNA*، أو عندما يتطوّر الورم، أو عندما تقل كفاءة جين *P*٥٣ (يعرف أيضا بجين منع السّرطان). وبالرّغم من أنّ عملية الموت الخلوي قد تبدو حدثا سلبيا جدّا، لكنّها في الواقع في غاية الأهمية لأنها تقوم بوقف هذا الخلل الخطير ومنع المرض من الانتقال إلى الجيل التالي. وعند مقارنتها بالخطر الذي تحمله خلايا





معركة بين خلية سرطانية (اللون الأحمر الباهت) و الخلايا الليمفاوية (اللون الأصفر).

السرطان التي من شأنها تدمير الجسم بأكمله، يصبح فقدان خلية واحدة أكثر قبولا. وتقوم خلايا الجسم التي تدرك أن ثمة خللا في تركيبها يهدد جسم الإنسان بوضع حدّ لحياتها لإطالة عمر الإنسان.

يصير السرطان مهددا للحياة عندما تتغلب هذه الخلايا المتحللة على هذا النظام الانتحاري. عندها، تنشط ميكانيكية دفاعية ثانوية لتمنع هذه التكاثر الخلوي الخارج عن السيطرة. فإذا نجح في التغلب على هذا الحاجز أيضا، فإنه يواجه عندها مرحلة تالية تعرف بـــ"فترة الأزمة"، وفي هذه المرحلة، تتعرّض الخلايا التي نجحت في الهروب من أنظمة الأمن السابقة لعملية قتل جماعي. ولكن من بين هذه الخلايا ما ينجح في التغلب على "الأزمة"، وهذه الخلية السرطانية المتمردة تقوم بنقل طبيعتها التمردية إلى أنجالها الذين سيتكاثرون بأعداد كبيرة.

وهنا يجب أن يدخل المصاب بالسّرطان معركة شديدة مع المرض.

هل هي الطبيعة المستقلة الخارجة عن السيطرة والتي تستمر في التكاثر هي فقط التي تجلب النّصر لخلايا السرطان؟ توجد أسباب أخرى و راء هذا النجاح.

تحمل الخلايا نظام توقيع معين يضعها في الجسم. وهذا النظام مفهوم بالنّسبة لجميع الخلايا في جسم الإنسان ويساعد كل خلية على معرفة المكان الذى تنتمي إليه بالضبط، ويمنعها من أن تسيطر على مكان خلية أخرى، وهذا النظام يضمن سلامة الأنسجة. والخلية التي تعرف موضعها لا تذهب إلى أيّ مكان آخر ولا تدع أيّ خلية أخرى تحتل مكانها، وبالتالي تحافظ على الجسم في حالة صحّية سليمة. وأما الخلايا التي ليس لها موضع محدد، أو الخلايا التي توجد في مكان غير صحيح تلجأ فى النهاية إلى الانتحار. لكن مع وجود هذا النظام فإنّ عملية الانتحار هذه تُلغى بالكامل، حيث أنّ الخلايا غير مسموح لها بأن تترك مكانها أو توجد في مكان غير مناسب.

هذه العملية ليست بالبساطة التي قد تبدو بها، فمن أجل الحفاظ على كفاءة الوظيفة التي يؤديها هذا النظام، على كل خلية أن تتعرف على موضعها و أن تحترم مواضع الخلايا الأخرى، وأن تكون منتبهة إلى أن لا تقوم بغزو هذه المواضع. وهذه الإجراءات يتم تعلمها بواسطة جزيئات وسيطة متنوعة تمكن الخلايا من الحفاظ على أماكنها، لكن توجد حالات تكون فيها هذه الجزيئات الوسيطة غائبة أو لا تؤدّي هذا الدور كاملا. وهذا يمد خلايا السّرطان بمزية، فعندما لا توجد الجزيئات المثبطة في بيئة الجسم فإن خلايا السّرطان تنتشر بشكل أسرع. هذا بالإضافة إلى أن خلايا السّرطان لا ترتبط بأي موقع معين. فهي تتخطى القواعد بطبيعتها الإستقلالية وعدم استقرارها في أيّ مكان.

الخلايا الحمراء *Red cells* هي خلايا استثنائية ليس لها مكان ثابت في الجسم، وهي تقوم باختراق أغشية الأنسجة والخلايا الأخرى وتمزّق العقبات بمساعدة إنزيم خاص يسمى

"ميتالوبروتينيز *metalloprotinase*"، ولهذا فهي قادرة على زيارة أي جزء من جسم الإنسان عندما تريد.

تستخدم خلايا الدفاع هذا الإنزيم لتصل إلى خلايا العدو، بينما تستخدمه خلايا السرطان لهدف مختلف تماما، هدفها الرئيسي هو مهاجمة الخلايا السليمة وغزوها.

إن مهارات الخلايا السرطانية ليست محددة بهذه الوسائل، فهي أيضا قادرة على ممارسة المزيد من الألعاب ضد خلايا الدفاع. وبالرغم من غرابة ذلك، فنحن لا نتحدث عن ممثلين موهوبين، بل عن خلايا سرطانية تمارس الحيل ضد معارضيها. وقبل أن نقوم بشرح هذه الألعاب التى يصعب تصديق مهارتها ، لنقم معا بمراجعة ما قمنا بشرحه حتى الآن.

أليس من الغريب أن جيش الدفاع لدينا يقوم بإعداد حواجز ضد العدو مقدما؟ هذا التنظيم الذى نسميه "جيشا" مكون من خلايا، وهي التي لا يمكن رؤيتها سوى بالميكروسكوب الإلكتروني المتطور جدّا.

إنّ قدرتها على حماية وحراسة مواقعها ورغبتها في التضحية بحياتها في سبيل الحفاظ على



إذا لزم الأمر، فإنّ الخلية تقوم بالانتحار بطريقة منظمة.

حياة جسم الإنسان الذى تنتمي إليه، هذا الإلتزام الصارم بالاستمرار في النضال بالتأكيد ليس نتاجًا للمصادفة. وبلاشك، فنحن أمام و ظيفة في غاية الوعي وحسن التّرتيب في الخلايا الدّفاعية.

ماذا يحدث لو أوكلنا هذه المهمة الصعبة إلى تريليون شخص من البشر المتعلمين تعليما عاليًا؟ هل سيكون معدل النّجاح بنفس هذا الشّكل؟ هل سيكون ممكنا بالنسبة إليهم أن يفرضوا إرادتهم على الجماهير على الرغم من وجود قواعد تنظيمية صارمة وإجراءات إجبارية؟ إذا نسي القليل من هؤلاء الأفراد المعادلة التي تُصنع من خلالها الأجسام المضادة التي يتحتم عليها إنتاجها أو تجاهلوا إنتاجها، أو رفضوا الانتحار عندما يلزم ذلك، هل ستعمل جميع هذه المراحل بنفس النظام؟ هل كان النضال سينتهي بالنصر؟ هل يستطيع أي جيش من بلايين الأفراد أن يستمر في نضاله بدون أي خطأ؟ هل يوجد، تحت أيّ ظرف، قادة أو إداريون لهم من الشّجاعة والمهارة التى تجعلهم قادرين على تحمّل مسؤولية السيطرة والتحكم في هذه البلايين؟ لكنّ خلايانا الدفاعية لا تحتاج إلى أي قادة أو إداريين. أنظمتها تعمل بطريقة منظمة جدّصا دون أيّ مثبطات أو صعوبات، ولا تُوجد فوضى أو ارتباك أثناء هذه العملية، والسبب في هذا الكمال والعمل بهذه الكفاءة القصوى هو الله عز وجل الذي أنشأ هذا النظام بأدق تفاصيله وأوحى إلى هذا النظام عناصره التى تجعله قادرا على تحمل مسؤلياته.

جاء في الآية الخامسة من سورة السّجدة : " **يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ**".

ووفقا لهذه القاعدة تستمر خلايا الدّفاع في نضالها دون راحة بواسطة الإلهام الذي منحها لها الله عز وجل.

تمويه الخلايا السّرطانية

يجب أن لا ننسى أن الخلايا السّرطانية هي في الأصل خلايا من الجسم تحمل نفس الخصائص الجزيئية للإنسان وبالتالى، فإنه من الصّعب على خلايا الدّفاع التّعرف على خلايا السّرطان. والأكثر من ذلك أن الخلايا السّرطانية تستطيع أن تتغلب على بعض الأجسام المضادة بطريقة ما لم يتم اكتشافها حتى اليوم.

وكما ذكرنا، فالأجسام المضادة هي نوع من البروتين يقوم بوقف نشاط خلايا العدوّ. لكن، لسبب غير معروف، فالخلايا السرطانية تتأثر بطريقة عكسية بالأجسام المضادّة. وبدلا من التوقف فإن نشاطها يزداد لينتج عنه انتشار سريع وقويّ للورم.

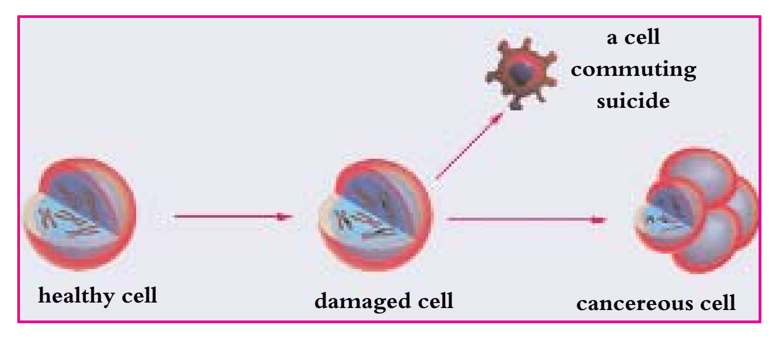
والأجسام المضادة التى تربط نفسها على سطح الخلية السّرطانية تتعاون مع هذه الخلية، بينما

لا تقترب الأجسام المضادة الأخرى من خلية سرطانية عليها جسم مضادٌّ، وهكذا تقوم الخلية السّرطانية بتمويه كامل.

التعاون بين الأجسام المضادة والخلايا السّرطانية قد يصل إلى أبعاد أكبر. وتوجد حالات أيضا تتحد فيها الخلايا السّرطانية مع الأجسام المضادة لتكون خلايا *T* مثبطة زائفة *pseudo"suppressor T cell*"، وهذه الخلايا الزائفة تقوم بإعطاء معلومات خاطئة للأجسام المضادة عن طريق نقل رسالة مفادها أنه لا يوجد خطر، وتنشأ حالاتٌ أكثر مكرًا عندما تتحول الخلايا السّرطانية إلى "خلايا *T* مساعدة زائفة "*pseudo Helper T cells*" بدلا من خلايا *T* مثبطة زائفة. في هذه الحالة تصل الرّسالة إلى عدد أكبر من الأجسام المضادّة، فلا توجد بيئة أكثر يسرًا لنموّ الخلايا السرطانية من هذه البيئة.

أضف إلى ذلك أنّ الخلايا السّرطانية تقوم بنشر أنتيجينات صائدة *trap antigens* لتحمي نفسها من أيّ هجوم محتمل من الجهاز الدفاعي، وهذه الأورام تقوم بنشر كميات كبيرة من الأنتيجينات من سطحها حتى يمتلىء بها مجرى الدّم. وهذه الأنتيجينات مع هذا، هي أنتيجينات زائفة ولا تسبب ضررًا لجسم الإنسان. لكن الأجسام المضادة لا تدرك هذا وتقوم دون تردّد بالاستجابة عن طريق شنّ حرب ضدّ هذه الأنتيجينات.

وأثناء هذا الارتباك، تستمر الخلايا السرطانية الحقيقية في العمل، وتمضي غير معروفة وغير منزعِجة من قبل أعدائها.



العملية التي تتحول في خلالها الخلية الطبيعية إلى خلية سرطانية. الخلية الطبيعية كما نراها على اليسار تقوم بالانتحار أو تتحول إلى خلية سرطانية بعد أن تمر بطفرات جينية مختلفة.

متلازمة نقص المناعة المكتسبة الأيدز AIDS : العدو الذكي

في الفصول السابقة، قمنا بالنظر في الفيروسات وتحدثنا عن دورها المهم الذي تلعبه في حياة الإنسان. ومن بين هذه الفيروسات هناك ما هو أكثرها خطرًا وضررًا وهو فيروس نقص المناعة في جسم الإنسان "HIV" الذي شغل الباحثين زمنًا طويلاً، وربما سيستمر في ذلك لبعض الوقت في المستقبل أيضًا. وعلى خلاف أي فيروس آخر، فهذا الكائن الدقيق يقوم بتثبيط الجهاز الدفاعيّ كليًّا، ومن المستحيل لإنسان أن يستطيع البقاء حيًّا بجهاز دفاعي لا يعمل جيدًا.

الخلايا السرطانية لا تعمل بمفردها. هناك العديد من الخلايا التى تتعاون و تتصل معها. خلية من سرطان الثدي (في أسفل اليمين) وخلية من سرطان الجلد (في الأعلى).

يسبب فيروس الإيدز ضررًا دائما ومزمنا للجسم البشري من تسببه في انهيار الجهاز الدفاعي للجسم فيجعله عرضة لجميع أنواع الأمراض التي تؤدّي في النهاية إلى حالات مميتة.

لقد شغل هذا الفيروس الباحثين لسنوات كثيرة لما يخلّفه من حالات اليأس وفقد الأمل.

وفي المجلة العلمية *Bilim ve Teknik* (العلم والتكنولوجيا) التي صدرت في أغسطس عام ١٩٩٣، نجد هذه العبارة:

" كلما تعلّمنا أكثر صرنا أقل يقينا"."*The more we learn , the less certain we Become*" هذه العبارة هي أكثر الإجابات شيوعا لاستطلاع عام أجري لمائة وخمسين ١٥٠ من أكثر الباحثين شهرة على مستوى العالم والذين يدْرسون الإيدز. وقد تمّ نشر هذا الاستطلاع في المجلة العلمية الأسبوعية "العلم" "*Science*". ولا يستطيع أحد أن يصدر أحكامًا بناء على افتراضات تم اعتناقها لسنوات. فالآراء التي كانت تعتبر صحيحة بشكل مطلق تمّت إزاحتها جانبا الآن بعد أن اكتشف أنها تقوم على أساس هشّ. والنتيجة الحتمية في النهاية أنه حتى النظريات التي كانت ثابتة لوقت طويل عن الإيدز وسبب فيروس نقص المناعة، قد أصبحت مرة أخرى تحت المراجعة وأصبحت صحتها مثار جدل [١١].

مع مرور الوقت، أصبح الأمر أكثر صعوبة بدلا من أن يتم حلّه، وحتى اليوم هناك العديد من الأسئلة التي لم تتم الإجابة عليها، وظهور الاختراعات الجديدة قد أدّى فقط إلى زيادة عدد هذه الأسئلة، فمرض الأيدز لا يزال لغزًا محيرًا أمام البشرية.

من أهم الحقائق المعروفة عن فيروس نقص المناعة أنه يغزو بعض الخلايا في الجسم وليس كلها.



وهدفه الرئيسي هو خلايا T المساعدة التي هي أكثر عناصر الجهاز الدّفاعي كفاءة. وهذه نقطة هامة جدًّا، فمن بين العديد من الأنواع من الخلايا، يقوم الفيروس باختيار هذه الخلايا التي هي أكثر الخلايا نفعا للجهاز الدفاعي، وبالتالى يؤدي هذا إلى بدء تدمير الجسم البشري.

وعندما تهزم خلايا T ، وهى العناصر الحيوية للجهاز الدفاعي، يكون الجهاز الدفاعي قد حرم بذلك من المخ المفكّر في الفريق ويصبح غير قادر على التّعرف على العدو.

ويعد هذا التخطيط تخطيطا بالغ العبقرية، فأيّ جيش دون نظام اتصالات كفء وبلا أنظمة مخابرات يُحكم عليه بخسارة قوّته الأساسية.

الأكثر من ذلك، أنّ الأجسام المضادة التي ينتجها الجسم لا تؤذي فيروس الإيدز. فمرضى الأيدز يستمرون في إنتاج الأجسام المضادة، لكنّها غير فعالة في غياب خلايا T القاتلة.

من الأسئلة التي لم تتم الإجابة عليها: كيف يعرف فيروس الإيدز بالضّبط الهدف الذي يريده؟ فقبل أن يستطيع فيروس الإيدز فهم أنّ خلايا T هي بمثابة "عقول" الجهاز الدفاعي سيكون قد دُمّر بواسطة هذا الجهاز فورًا بمجرد دخوله إلى الجسم، لكن من المستحيل على فيروس الإيدز أن يقوم بعمل أي استطلاع أو تحرّيات قبل دخوله الجسم، فكيف إذن أنشأ فيروس الإيدز هذه الاستراتيجية؟

هذه هي فقط أولى المهارات المدهشة التى يمارسها فيروس الإيدز. في المرحلة الثانية يكون على الفيروس أن يرتبط بالخلية التي حدّدها كهدف له، وهذه الخطوة ليست صعبة على الإطلاق بالنسبة لفيروس الإيدز، وفي الواقع فهو يرتبط بهذه الخلايا كما يرتبط المفتاح بالقفل.

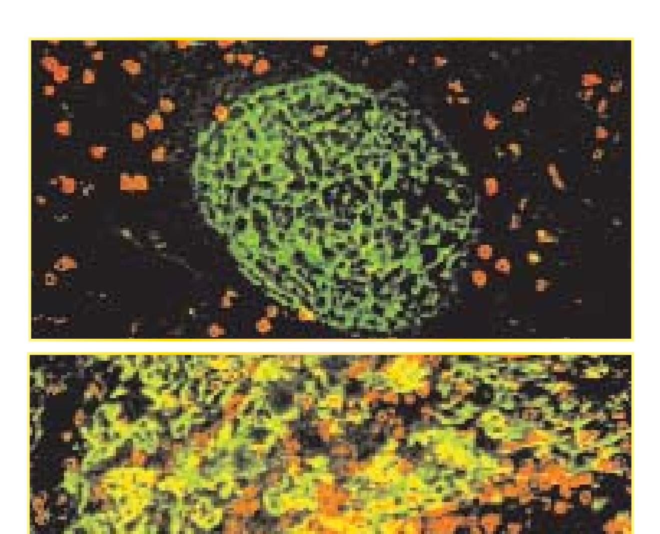


فيروس الايدز (اللون البرتقالي) وهو يحاول دخول الخلية T عن طريق ثقب الغشاء الخلوي.

وفي المرحلة الثالثة يقوم فيروس نقص المناعة بسلسلة من العمليات الإعجازية التي تضمن استمراريته.

فيروس نقص المناعة من نوع فيروسات ريترو *retrovirus* ، وهذا يعني أن تركيبه الوراثى يحتوي فقط على الحامض النووي الريبوسمى "آر أن إيه" *RNA* ولايحتوي على "دى أن إيه" *DNA*. لكنه في نفس الوقت يحتاج إلى *DNA* ليبقى حيًّا ولكى يحقق هذا الهدف يلجأ إلى طريقة مدهشة: فهو يقوم باستخدام *DNA* في الخلية العائلة ويحول *RNA* الخاص به إلى *DNA* بواسطة أنزيم يسمّى الناسخ العكسي "Reverse Transcriptase"، أي أنّه يقوم بعملية عكسية، ثم يقوم بوضع *DNA* الجديد في *DNA* الأصلي الموجود في نواة الخلية العائلة. وبالتالى تصبح المادة الوراثية للفيروس هي المادة الوراثية لخلايا *T* ، وبينما تتكاثر الخلية يتكاثر معها الفيروس في الوقت نفسه وتبدأ الخلية في العمل كمصنع للفيروس. لكن غزو خليّة واحدة غير مرضي لفيروس نقص المناعة، ففي النهاية سيحاول السيطرة على الجسم كله.

ثم تأتى المرحلة الرابعة، حيث تريد فيروسات نقص المناعة الأولى أن تغادر خلاياها العائلة، وتقوم بغزو خلايا أخرى لتسهل الانتشار غير العادى لها في الجسم. وهي لا تبذل مجهودًا كبيرا في تحقيق ذلك، وكل شيء يحدث بطريقة طبيعية جدًّاز فالغشاء الخلوي لخلايا T لا يستطيع تحمّل الضغط الناتج عن عملية التكاثر، ويمتليء بالثقوب ليسمح لفيروسات نقص



في هذه الصورة إلى الأعلى يمكنك رؤية عقدة ليمفاوية سليمة. في الصورة السفلية نرى عقدة ليمفاوية دمرت بواسطة فيروس نقص المناعة الايدز.

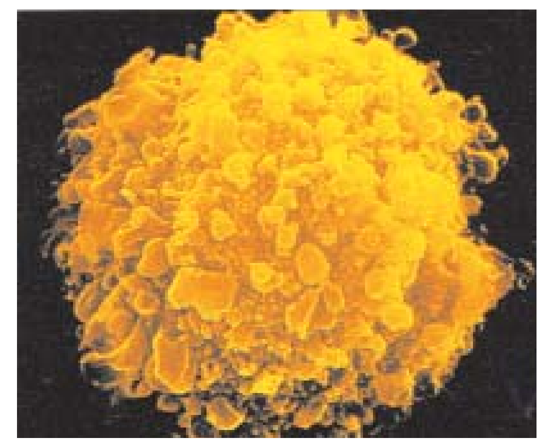
المناعة بالخروج من الخلية للبحث عن عوائل بديلة، وبينما يزداد فيروس نقص المناعة فى العدد، فهو أيضا يقوم بقتل خلايا T العائلة له.

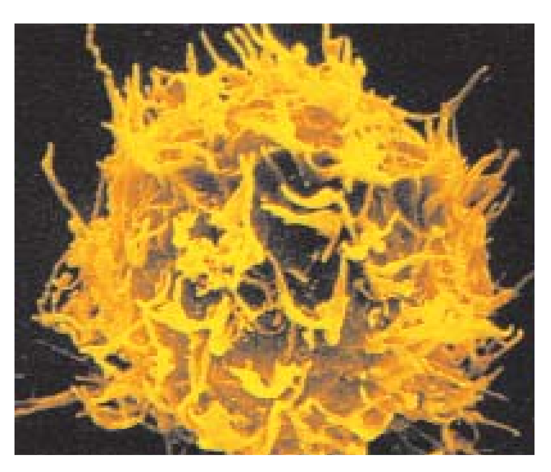
وهنا يكون فيروس نقص المناعة المنتصر قد قام تمامًا بالسيطرة على الجسم، وإذا لم يكتشف الإنسان علاجا فعالا لهزيمة هذا الفيروس، فسوف يبقى لفيروس نقص المناعة القرار المطلق في أن يظل خاملا لعدّة سنوات أو أن يبدأ هجوما فورياّ على الجسم.

لماذ لا يوجد حلّ حتى الآن؟

بعد دخوله الجسم البشري، يستطيع فيروس نقص المناعة إنتاج ما يصل إلى ١٠ بلايين فيروس في اليوم. وهذا الرقم الهائل من الفيروسات التي يمكن إنتاجها في يوم واحد لايمكن تخيله، حتى مع التكنولوجيا المتقدمة الموجودة حاليا. ولا يمكن اعتبار فيروس نقص المناعة مركبًّا بسيطا. فلدينا هنا، كائن دقيق متقدم جدًّا وشديد الذكاء حتى أنه يستطيع مضاعفة نفسه ملايين المرات، ويمتلك خطة سيطرة على خليته العائلة، بل ويستطيع أن يسبّب الموت لإنسان ظخم الجسم.

بالإضافة إلى كل القدرات التى ذكرناها سابقا لفيروس نقص المناعة، فهذا الفيروس أيضا قادرٌ على اتخاذ أشكال متنوعة كمحاولة لمنع اصطياده بواسطة الجهاز الدفاعيز وهذا ما يجعل فيروس نقص المناعة لديه المناعة ضدّ العقاقير التي تهدف إلى علاجه. فالطب الحديث عمل على محاربة الفيروس بأنواع مختلفة من العقاقير الطبية لكنه لم ينجح فى التعامل مع هذا الفيروس.





خلية T سليمة (اليسار).
خلية T بعد أن تم تدميرها بواسطة العدو (فيروس الايدز)، وقد اتخذت شكلا دائريا باهتا (اليمين)
هذه اللقطات مكبرة أكثر من 3000 مرة.



يقوم فيروس الإيدز (اللون الأزرق) بالتكاثر في الخلايا الدفاعية قبل الانتقال إلى الخلايا الأخرى.

و بالرغم من أن الخلايا الدفاعية قادرة على التغلب على فيروس الايدز في البداية فإن الغلبة تكون له في النهاية. والسبب وراء هذه الظاهرة لايزال غير معروف.

وبالرغم من أنّ الفيروس لا يمكن التخلص منه نهائيا إلا أنّ الناتج الإيجابى الوحيد هو إطالة عمر المرضى إلى حدّ معين.

من المثير للاهتمام قدرة الفيروس على إعادة توليد نفسه عندما يتعرض لخطر القضاء عليه. ويقف العلماء عاجزين أمام هذه التكتيكات الماهرة.

وهذه ليست التكتيكات الوحيدة المربكة للعقل التي يستخدمها فيروس نقص المناعة، فخلايا T المساعدة تسبح في مجرى الدم وتتشابك مع بعضها مثل البروزات المعدنية الموجودة في السوستة. ويقفز فيروس نقص المناعة من خلية إلى أخرى من خلايا T ليتجنب الالتقاء بالأجسام المضادّة في مجرى الدم، وكل هذا يتم بواسطة فيروس حجمه واحد ميكرون فقط. ولا يملك شريط DNA وحتى لا يمكن تصنيفه على أنه كائن حي. هذه القدرة غير العادية لفيروس نقص المناعة على التعرف على جسم الإنسان جيدًا وإنشاء أنظمة متقدمة للتغلب على الجسم البشري واتخاذ الاستراتيجيات الضرورية لذلك دون أيّ خطأ ثم التغييرالمستمر في تركيبه ليظل محميا من جميع أنواع الأسلحة التى يوجهها له الجسم، كل هذا مذهلٌ بحق، وهو مثال جيّد على عجز الإنسان أمام فيروس دقيق لا يُرى بالعين المجردة.

النظام الدفاعي لا يمكن أن يتكون وفقاً لنظرية التّطور

طبقا لما أقره العلماء، يمتلك الجهاز الدفاعي خاصية "التعقيد غير القابل للإنقاص" أو "*irreducible complexity*" . هذا المصطلح يشير إلى جهاز مكتمل يتركّب من أجزاء متعددة متوافقة ومتفاعلة مع بعضها تمامًا لتؤدّي الوظيفة الأساسية، بحيث أن إزالة أيّ من هذه الأجزاء يؤدي إلى توقف الجهاز عن العمل.

كمثال، دعنا نفكر في الأجهزة التى نحتاجها إذا كنا في حاجة إلى إرسال فاكس:

جهاز فكسيميلى ,خط تليفون ,كابل ,ورق

إذا غاب أي من هذه الأجزاء، لا تستطيع أن ترسل الفاكس، ويجب أن تتوفر المجموعة المذكورة كاملة. هذا بالإضافة إلى أنه يجب أن نلتزم بمواصفات معينة. فعلى سبيل المثال، طول الكابل يجب أن يكون كاف لكي تصل الفيشة إلى المشترك، وإلا تصبح الأدوات المتاحة عديمة النفع. وبطريقة مشابهة، بالرغم من أن جميع عناصر الجهاز الدفاعي تؤدي وظائفها على أكمل وجه، فإذا فشل القليل من هذه المكونات في العمل بشكل سليم سوف يؤدي هذا إلى خسران الجسم للمعركة. مثلا إذا لم تعمل الحبيبات الدقيقة داخل خلايا T بشكل سليم فلن تستطيع تخزين السموم، وبالتالي لا تنقلها إلى العدو، ومرة أخرة تؤدّي إلى خسران المعركة. لذلك في نظام لا يمكن القضاء فيه على العدو في النهاية، فإن وظائف كثيرة هامة مثل تكوين خلايا محاربة و تدريبها ونقل الإشارات الضرورية إلى المواقع الصحيحة في الوقت المناسب والألاف من التوافقات الجينية لإنتاج الأجسام المضادة والحد اللانهائي لتخزين المعلومات في خلايا الذاكرة، كل هذا يصبح بلا قيمة، وببساطة لن يتمكن النظام من العمل.

مثل هذا، فإنّ وجود الكثير من الوظائف المتنوعة في جسم الإنسان، والذي له أيضا خاصية التعقيد غير القابلة للإنقاص، هو أيضا بلا فائدة في غياب جهاز دفاعي. فإذا لم يوجد الجهاز

الدفاعي أو فشل في العمل بشكل صحيح، لن يكون بإمكان الإنسان البقاء على قيد الحياة.

كيف يفسر التطوريون إذن تكوين هذا الجهاز الحيوي المعقد؟ في الواقع ليس لديهم إجابات تلقي الضوء على هذا الموضوع. هم فقط يؤكدون أن الجهاز الدفاعي قد نشأ تدريجيا في خلال عملية تطورية، ويتمسكون بأن الآليات التي أدت إلى هذا النمو التدريجي هي "الانتخاب الطبيعي" و"الطفرات".

لكن من المستحيل أن تنتج تعديلات بسيطة متتابعة قائمة على المصادفة مثل هذا الجهاز المعقد كما تفترض نظرية التّطور. وكما أوضحنا سابقا، فإنّ الجهاز المناعي ببساطة لم يكن ليعمل لو لم يوجد متكاملا بجميع عناصره. ولنُعد الكلام مرارًا وتكرارًا، جهاز دفاعى لا يعمل بطريقة سليمة كان سؤدي بالإنسان إلى الموت بعد فترة قصيرة جدًّا.

النقطة الثانية في هذا الجدال، هي عملية "الانتخاب الطبيعي"، كما سنشرح بالتفصيل في فصل "خدعة التطور"، وعملية "الانتخاب الطبيعي" تشير إلى نقل الصفات النافعة إلى الأجيال التّالية.

وهناك اتفاق عام بين العلماء على فكرة هذه الآلية بعيدة جدًّا عن كونها مرضية لتفسير الأجهزة المركبة. يقرر العالم الأمريكى المشهور المتخصص في علم الكيمياء الحيوية ميشيل بيهي *Michael J. Behe* ، فى كتابه " الصندوق الأســود لداروين" *Darwin's Black Box*":

"إنّ هذا الجهاز الحيويّ معقد تعقيدًا غير قابل للنّقص، وهذا الأمر يمثل تحدّيا قويّا لنظرية التّطور عند داروين. فالانتخاب الطبيعى يمكنه فقط اختيار أنظمة تعمل بالفعل، لذا فإذا كان نظاما حيويًّا لا يمكن إنتاجه تدريجيا، فيجب أن يظهر كوحدة واحدة متكاملة في حركة واحدة لأنّ الانتخاب الطّبيعي ليس لديه أيّ دخل في هذا" [12].

اعترف مؤسس نظرية التطور تشارلز داروين والكثير من العلماء المعاصرين له أنّ آلية الانتخاب الطبيعي المفترضة ليس لها قدرة تطوّرية.

في هذا الصدد يقول تشارلز داروين:

"هذه الصّعوبات والاعتراضات يمكن تصنيفها تحت العناوين الرئيسية التالية: ... هل يُمكن أن نصدّق أنّ الانتخاب الطّبيعي يمكن أن ينتج من ناحية عضوًا قليل الأهمية مثل ذيل الزّرافة الذي يعملُ كطارد للذّباب، ومن ناحية أخرى ينتج عضوًا شديد الرّوعة مثل العين؟" [13]

يقرر أحد التّطوريين البارزين في عصرنا أستاذ علم الجيولوجيا ودراسة الإنسان البدائي الدكتور "ستيفان جاي جولد" *Dr Stephan Jay Gould* أنّ الانتخاب الطبيعي ليس له أي قوّة تطوّرية:

"ولكن كيف نحصل من لا شيء على شيء معقّد، إذا كان يجب على التطور أن يحدث خلال تتابع طويل من المراحل المتوسطة، وكل منها يتم اختياره بالانتخاب الطبيعي؟ فأنت لا تستطيع الطيران باستخدام 2% من الجناح، أو أن تكتسب حماية كبيرة من أي شيء صغير جدًّا باستخدام قطعة مختفية

من النّبات. وبتعبير آخر، كيف يفسر لنا الانتخاب الطبيعى هذه المراحل غير الملحوظة من المركبات التي يمكن استخدامها فقط (كما نلاحظها الآن) في شكل أكثر تعقيدًا. وقد عرف ميفارت Mivart هذه المشكلة على أنها مشكلة رئيسية، وهي لا تزال كذلك اليوم"[14].

هل يمكن تفسير وجود مثل هذا النظام المعقد، كما اقترح الداروينيون الجدد، عن طريق الطّفرات؟ هل يمكن حقا لهذا النّظام الممتاز أن يتكوّن نتيجة لطفرات متتابعة؟

كما نعرف، فالطفرات هي عبارة عن تحلّل وضرر يلحق بالشّفرة الوراثية للكائنات الحية كنتيجة لعوامل خارجية مختلفة. وجميع الطّفرات تؤدّي إلى تدمير المعلومات الوراثية المبرمجة فى شريط *DNA* الوراثي للكائن الحي، دون إضافة أية معلومات وراثية جديدة له. لذلك فالطفرات لا تمتلك أي صفة تطويرية أو مسببة للنمو. واليوم يقرّ الكثير من التطوريون –و إن كان ذلك عن استحياء – بهذه الحقيقة.

أحد هؤلاء التطوريّين جون أندلر *John Endler*، وهو متخصص في علم الجينات بجامعة كاليفورنيا، يعلّق قائلا:

"بالرغم من أنّ الكثير قد تم معرفته عن الطفرات، إلا أنها لا تزال كصندوق أسود بالنسبة إلى التطور. فالتفاعلات الكيميائية الحيويّة تبدو نادرة في التطوّر، والقاعدة الأساسية لحدوثها غير معروفة" [15].

عالم البيولوجيا الفرنسي المعروف بيير جراسيه Pierre P. Grasse لاحظ أيضا أنّ عدد الطفرات لن يغير النتيجة:

"مهما كانت أعداد الطفرات كبيرة، فالطفرات لا تنتج أي نوع من أنواع التّطور"[16].

من الواضح جدًّا أنّ الخصائص غير العادية والقدرات المحيّرة للعقل في هذه الخلايا الدقيقة لايمكن تفسيرها بأنها محض مصادفات أوطفرات وراثية. وهذه الأشياء لا تعدو أن تكون أخطاء لدى التطوريين تتناقض تماما مع العلم والمنطق. وأعلى درجات الذكاء لدى الإنسان يبدو شاحبا وضئيلا إذا ما قورن بالذكاء الموجود في هذه الخلايا.

وهناك الآلاف من أشكال الذكاء الخارق في المخلوقات الحية التي لا يمكن تفسيرها تفسيرا تطوّريا. ويوم بعد يوم تزداد ثقة العلماء المشككين اهتزازا في نظرية التّطور. وهم لا يستطيعون منع أنفسهم من التعبير عن هذه الحالة من عدم الرّضا فى كل مناسبة. ومعظم الباحثين مدركون أن تصريحات التطوريين ليست أكثر من مناورة. ويصرّح كلاوس دوز *Klaus Dose* وهو باحث مشهور في مجال البيولوجيا الجزيئية قائلا:

"أكثر من ثلاثين عاما من التجارب على أصل الحياة من ناحية التطور الجزيئي والكيميائي قد أدت إلى إدراك ضخامة مشكلة أصل الحياة على سطح الأرض بدلا من حلّها. وفي الوقت الحالي فإن جميع

المناقشات حول النظريات الأساسية والتجارب في هذا المجال تنتهي إما بالتعادل أو بالاعتراف بالجهل" [17].

حتى داروين، مؤسّس نظرية التّطور، مرّ بنفس الحالة من فقدان الثقة قبل ما يقرب من 150 عاما:

"عندما أفكر في الكثير من حالات الرّجال الذين قاموا بدراسة موضوع واحد لسنوات، وقاموا بإقناع أنفسهم بصدق أكثر الإعتقدات غباء، أشعر أحيانا بالخوف من أن أكون أحد هؤلاء المجانين". [18].

من الثابت تماما أنّ جميع هذه الأنظمة، مثل أيّ شيء آخر في الكون، هي ضمن حكم الله العزيز القدير العليم. إنّ عدم قدرة الإنسان على حل هذا الغموض علامة أكيدة على أنّ هذه المواضيع أكبر من قدرة الإنسان، وهي نتاج حكمة عليا عظيمة، هي حكمة الله عز وجل.

إنّ الأجابة على الأسئلة التي احتار فيها الإنسان لقرون و أخضعها للمناظرات و الجدل، دون أن يستطيع الوصول إلى نتيجة نهائية بشأنها، هي في غاية البساطة. الإجابة لا تكمن في المصادفة ولا في الانتخاب الطبيعي ولا في الطّفرات الوراثية. ولا يوجد من بين هذه الأشياء ما هو قادر على تكوين الحياة ولا على الحفاظ على استمراريتها. وقد جاء القرآن الكريم بالإجابات على كل هذه الأسئلة منذ 1400 سنة مضت. الله ربّ العالمين هو الذي جعل هذه الخلايا وكلّ شيء في متصلا بإرادته مستسلما لها:

﴿ إن رَبَّكُمُ اللهُ الَّذي خَلَقَ السَّمَاوَات وَالأَرْضَ في ستَّة أَيَّام ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْش يُغْشي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثيثاً وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَات بأَمْره أَلاَ لَهُ الْخَلْقُ وَالأَمْرُ تَبَارَكَ اللهُ رَبُّ الْعَالَمينَ ﴾ [سورة الأعراف، الآية ٥٤]

الخلاصة

في هذا الكتاب قمنا بشرح جوانب غير معروفة جيّدًا من الجيش الموجود بداخلك، وهو جهازك الدّفاعي. وقد حاولنا عن عمد البعد عن التفاصيل المعقّدة في الوظائف غير العادية التي تؤديها خلايا الجهاز الدفاعي. وقد بحثنا عن الإجابة لسؤال: "كيف يمكن لخلايا بمثل هذه الدّقة بحيث لا ترى إلا تحت المجهر الإلكتروني أن تنتج نظامًا معقدًا مثل الجهاز الدفاعي؟". وقمنا بالتعمّق أكثر وفحصنا كيف تتكون هذه الخلايا التي تكوّن الجهاز المناعي فى البداية.

جميع خلايا الجهاز المناعي خلايا عادية تمرّ بمراحل تعليمية مختلفة تنتهى باختبار كفاءة، لكن الخلايا التي تستطيع أن تتعرف على العدو ولا تتصادم مع خلايا الجسم الطبيعية الأخرى، هي التي يسمح لها بالبقاء حيّة.

كيف ومتى نشأت الخلية الأولى، ومن الذي أقام اختبار الكفاءة الأوّل؟ من الذي علّم الخلية ما تقوم به من عمل؟

من الواضح أنّه من غير المتوقع من الخلايا والأعضاء المتعلقة بها أن تتحاور معًا بحرّية وأن تعمل في توافق تام وتضع الخطط وتنفذ هذه الخطط بكفاءة . ولا تنسَ أنّ موضوع المناقشة هنا هو الكثير من الأعضاء في الجسم، بالإضافة إلى واحد تريليون خلية. من المستحيل أن تتخيل أن تريليون من البشر يمكن أن يصبحوا بهذا التنظيم البارع، وأن يؤدّوا واجباتهم دون إهمال أو نسيان أو ارتباك، ودون أي نوع من أنواع الفوضى في بناء مثل هذا الدّفاع الذي هو حقًّا مهمّة في غاية الصّعوبة.

هناك حقيقة أكيدة يجب تقبلها ألا وهي أنّ الخلايا، مثلها مثل كل شيء في الكون دون استثناء، من الذّرة إلى المجرّة، قد خلقه الله عزّ وجلّ الذي له القدرة الكاملة والمعرفة والحكمة.

﴿ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ وهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴾ [سورة الآنعام : الآية ١٠١]

هذه الحقيقة البديهية تم التأكيد عليها في هذا الكتاب مرّة أخرى ليبصرها الجميع.

لقد ذكرنا أنّ الجنين في رحم الأم يستكمل المكونات الناقصة في جهازه الدفاعي بمساعدة

الأجسام المضادة التي يتلقاها من أمّه. لكن لو لم تتحْ هذه الإمكانيات، أو أنّ هذا النّقص استمر بعد الولادة، لكان من المستحيل أن يستمر الطّفل المولود على قيد الحياة. وكما أكّدنا من قبلُ، فوجود الجنس البشريّ و هذه الأعداد التي لا حصر لها من أشكال الحياة الأخرى حتى اليوم دليل على أنّ الجهاز الدّفاعي قد وُجد منذ بدء الحياة على هذه الصّورة الكاملة تامّة الوظيفة.

ببساطة لم يكن ممكنًا أن يتطوّر في مراحل تكوّنه، ومن المستحيل على الإطلاق أنّ مثل هذا الجهاز شديد التعقيد الذى يتكوّن من مكوّنات وخلايا وعناصر مترابطة ومعتمد بعضها على على بعض، أن يكون تكوّن خلال مصادفات ضئيلة على مرّ ملايين السنين.

إنّ أيّ شخص يفترض أنّ كل شيء تكون عن طريق المصادفات ويرفض الإيمان بأن "الخالق" هو الذي خلق الكون بأكمله- بالرّغم من إدراكه لعمل واحد أو أكثر من الأجهزة المعجزة التي تعمل دون انقطاع في جسمه، هذا الشخص لا يعي أنّه من ضمن الذين وصفهم القرآن الكريم منذ حوالي 1400 عام مضت. فالله سبحانه وتعالى بين في القرآن الكريم أنّ هؤلاء الناس غير قادرين على فهم الحقائق الواضحة الماثلة أمامهم نتيجة لنقصٍ فى إدراكهم و وفهمهم:

﴿ لَهُمْ قُلُوبٌ لاَّ يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لاَّ يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذان لاَّ يَسْمَعُونَ بِهَا ﴾ [سورة الأعراف: الآية ١٧٩]

وقد ذكر لنا القرآن الكريم إقرار هؤلاء الناس بعجزهم عن إدراك هذه الحقيقة:

﴿ وَقَالُوا قُلُوبُنَا فِي أَكِنَّة مِّمَّا تَدْعُونَا إِلَيْهِ وَفِي آذاننا وَقْرٌ وَمِن بَيْنِنَا وَبَيْنِكَ حِجَابٌ ﴾ [سورة فصلت: الآية ٥]

مجموعة أخرى من غير المؤمنين يروْن الحقيقة واضحة أمامهم لكنهم يمضون متعمّدين في إخفاء الحقّ الذي عرفوه. وهذا هو السّبب الوحيد لهذه النظريات التي لاحصر لها والمتعلقة بنظرية التّطور. ففي اللحظة التي يعترفون فيها بوجود الله العظيم سوف يُصبحون مجبرين على الاستسلام لإراداته، بيد أن ذلك ثقيل جدًّا على المتكبرين من البشر. والقرآن يلقي الضوء مرة أخرى على حقيقة هؤلاء النّاس الذين يحملهم الغرور والجهل على إنكار الله عزّوجل:

﴿ وَجَحَدُوا بِهَا وَاسْتَيْقَنَتْهَا أنفُسُهُمْ ظُلْماً وَعُلُوّاً ﴾ [سورة النمل: الآية ١٤]

هناك أناس يعاندون عنادا شرسًا للوقوف إلى جانب نظرية التّطور وما يتّصل بها من نظريات بعيدة كل البعد عن العقل والمنطق، وهدفهم الأوّل إنكار وجود الله تعالى. ومن أمثلة ذلك إصرارهم على الدّفاع عن أرائهم بأمثلة في غاية السّخف على نحو ادّعائهم أنّ هذا الجهاز شديد التعقيد (الجهاز المناعي) قد نشأ في مراحل من جسم مضادّ واحدٍ.

هؤلاء العلماء الذين أصبحوا على إدراك تامّ بالموقف الذي هم فيه بدأوا في النّأي بأنفسهم عن المنظمات التّطورية، مدركين الطبيعة المخجلة لمثل هذه التفسيرات. وهناك مجموعة أخرى من العلماء تقبل بنظرية التّطور ليس لأنها صحيحة وإنّما لأنه لا توجد نظرية أخرى غيرها تؤيد إنكار وجود الله عز وجلّ.

لكن في الواقع لا يُجبر أحد على اتباع نظريّة معينة، فعندما يصبح الناس حريصين على المعرفة عن الخلق والكون ومكوناته، سوف يكون كافيًا بالنسبة إليهم تقييمهم للحقائق ظاهرة الأدلّة من خلال استخدام عقل حرّ.

وقد أكدنا كثيرًا في هذا الكتاب أنّه لا يوجد أثر لدليل بُني على تجارب أو ملاحظات يمكن أن تدعم إدعاءات نظريّة التطور.

والتّخصصات العلمية مثل علم البيولوجيا والكيمياء الحيوية والميكروبيولوجيا والتّشريح والجينات والحفريات أقرّت بوضوح أنّ نظرية التّطور فكرة خيالية عن أحداث لم تحدث على الإطلاق، ولا يمكن أن تحدث إطلاقًا. (أنظر فصل "خدعة التطور").

تُثبت جميع الابحاث التى أجريت في وقتنا الحاضر في مختلف مجالات العلم أنّ جميع الكائنات الحية وغير الحيّة على الأرض وفي السّماء قد خُلقت من قبل خالقٍ عظيم قدير، وهو الذي يملك حكمة لانهائية ومعرفة غير محدودة. ولكي ترى هذه الحقيقة وتفهم الطبيعة الخياليّة للنظريات الملفقة مثل نظرية التّطور فأنتَ لست في حاجة إلى معرفة التكنولوجيا المتقدمة. وقد كشف الله عزّ وجلّ الأدلة على وجوده وخلقَه لكلّ إنسان لديه عقل راجح وضمير واع، يقول تعالى:

﴿ إن فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلاَفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ النَّاسَ وَمَا أنزَلَ اللّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِن مَّاء فَأَحْيَا بِهِ الأرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخِّرِ بَيْنَ السَّمَاء وَالأَرْضِ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [سورة البقرة: الآية ١٦٤]

والواجب الذي يتحتّم على ذوي الفهم والإدراك الذين يستوعبُون تمامًا معنَى الآية السّابقة، أن يتذكروا باستمرار حقيقة الخلق الواضحة والثابتة في الكون كلّه بدءًا من الذرات الدقيقة إلى المجرات العملاقة:

﴿ قَالَ بَل رَّبُّكُمْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ الَّذِي فَطَرَهُنَّ وَأنا عَلَى ذَلِكُم مِّنَ الشَّاهِدِينَ ﴾ [سورة الآنبياء: الآية ٥٦]

انهيار الدّاروينية

لقد ظهرت النظرية الدّاروينية، يعني نظرية التطور بهدف رفض فكرة الخلق، بيد أنها لم تنجح في ذلك، واُعتبرت مجرد سفسطة خارجة عن نطاق العلم. وهذه النظرية تدّعي أن الكائنات الحية تولدت بطريق المصادفة من الكائنات غير الحية، وقد تم ردها ونقضها بعد أنّ أثبت العلم أنّ الكون والكائنات الحية تحتوي على أنظمة غاية في الإعجاز. وعلى هذا النحو أثبت العلم كذلك أن الله تعالى هو خالق الكون وخالق جميع الكائنات الحية.

وهذه النظرية لا تقوم سوى على مناقضة الحقائق العلمية والأكاذيب التي ترتدي لباس العلم وجملة من التزييفات، وقد تم القيام بحملة واسعة على نطاق العالم لكي تبقى هذه النّظرية قائمة على أقدامها، غير أن هذه الحملة لم تتمكن من إخفاء الحقيقة.

لقد تعالت الأصوات خلال الثلاثين سنة الماضية في دنيا العلم تبيّن بأن نظرية التطور تمثل أكبر خديعة في تاريخ العلم. وقد أثبتت الأبحاث التي أجريت بشكل خاص اعتبارًا من عام ١٩٨٠ بأنّ الإدعاءات الدّاروينية عارية تماما من الصّحة، وقد تم التصريح بذلك من قبل العديد من كبار رجال العلم. ففي الولايات المتحدة بشكل خاص، صرح الكثير من علماء البيولوجيا والكيمياء الحيوية وعلم الحفريات وغيرها من العلوم الأخرى بأن الداروينية وصلت إلى طريق مسدود وأنّ أصل الكائنات الحية هو الخلق. واليوم تؤكد التطوّرات العلمية بأن الكون وجميع الكائنات الحية قد خُلقت من قبل الله تعالى.

لقد تناولنا مسألة انهيار نظرية التطور ودلائل الخلق في مواضع كثيرة من أعمالنا، وسوف نُواصل ذلك في أعمال أخرى. ولكن بالنظر إلى الأهمية البالغة التي يكتسيها هذا الموضوع رأينا أنه من الفائدة إيراد ملخص لذلك في هذا الموضع أيضا.

الانهيار العلمي للنظرية الداروينية

بالرغم من أن هذه النظرية تعود في جذورها إلى التاريخ الإغريقي القديم، إلا أنها شهدت أوسع انتشار لها في القرن التاسع عشر . كان أهم تطور شهدته النظرية هو صدور كتاب تشارلز داروين "أصل الأنواع" الذي صدر عام ١٨٥٩. في هذا الكتاب ينكر داروين أن الأنواع المختلفة على الأرض قد خلقها الله. يقول داروين أن جميع الكائنات الحية لها جد مشترك وأنها قد تنوعت واختلفت بسبب اختلافات طارئة متدرجة أتت عليها عبر الأزمان.

وكما يقر داروين نفسه، فإن نظريته لا تقوم على أي حقيقة علمية ثابتة، بل إنها مجرد "إفتراض". علاوة على ذلك، يعترف داروين في فصل مطول من كتاب بعنوان "المصاعب التي تواجهها النظرية" أن النظرية تتهاوى أمام العديد من الأسئلة الحرجة.

عقد داروين آماله على الاكتشافات العلمية التي كان يظن أنها ستزيل العقبات التي تواجهها نظريته، إلا أن ما أثبتته هذه الاكتشافات جاء عكس ما تمناه الرجل.

وتظهر هزيمة داروين أمام العلم الحديث من خلال ثلاث نقاط رئيسية:

١-لم تتمكن هذه النظرية بأي وسيلة من الوسائل أن تفسر كيف نشأت الحياة على وجه الأرض.

٢-لا يوجد أي اكتشاف علمي يدل على قدرة "التقنيات التطورية" التي تفترضها النظرية على التطور في أي حال من الأحوال.

٣-مايثبته السجل الإحاثي هو عكس الادعاءات التي تقوم عليها نظرية التطور.

سنناقش في هذا الفصل هذه النقاط الثلاث الرئيسية:

العقبة الأولى التي لم تذلل: أصل الحياة

تقول نظرية التطور أن جميع الكائنات الحية قد تطورت عن خلية وحيدة ظهرت على سطح الأرض البدائية منذ ٣,٨ ملايين سنة. ولكن كيف يمكن لخلية وحيدة أن ينشأ عنها الملايين من الأنظمة والأنواع الحية؟ وإذا كان هذا التطور قد حدث فعلاً فلماذا لم تظهر علائمه في السجلات الإحاثية ، هذا سؤال لم تتمكن النظرية الإجابة عليه. إلا أن السؤال الأول الذي بقي يواجه هذه النظرية، التي لم تجد جوابا عليه حتى الآن، هو كيف نشأت "الخلية الأولى".

تفسر نظرية التطور، التي لا تعترف بالخلق ولا تقبل بوجود خالق، نشوء الخلية الأولى على أنها أتت عن طريق الصدفة التي تتضمنها قوانين الطبيعة. حسب هذه النظرية تكون المادة الحية قد نشأت


شارلز داروين

من مادة غير حية نتيجة للعديد من المصادفات، ومن المؤكد أن هذا الزعم لا يتوافق مع أبسط قواعد علم الأحياء.

الحياة تنشأ من الحياة

في هذا الكتاب، لم يتطرق داروين إلى أصل الحياة. فقد كان الفهم البدائي لحقيقة الحياة في عصره يعتمد على الإفتراض بأن الكائنات الحية ذات بنيات بسيطة جداً. لقد لاقت نظرية النشوء التلقائي التي انتشرت في القرون الوسطى، والتي تقول أن المواد غير الحية تجمعت من تلقاء نفسها لتشكل كائن حي، رواجاً واسعاً في ذلك الزمن. من الاعتقادات التي نتجت عن هذه النتيجة هي أن الحشرات تنشأ عن بقايا الطعام، وأن الجرذان تأتي من القمح. هنا يجدر بنا أن نتعرض لتجربة مضحكة قام بها البعض، حيث تم وضع بعض القمح على قطعة وسخة من القماش، وكان المنتظر أن يخرج جرذاً بعد برهة من الزمن.

ومن المنطلق ذاته كان يعتقد أن الديدان تخرج من اللحم؛ إلا أنه لم يلبث العلم أن أثبت أن الديدان لا تخرج من اللحم بشكل تلقائي، وإنما يحملها الذباب بشكل يرقانات لا ترى بالعين المجردة.

كان هذا الاعتقاد سائداً في الزمن الذي كتب فيه داروين كتاب "أصل الأنواع" ، فقد كان يعتقد بأن البكتريا جاءت إلى الوجود من مادة غير حية وكان هذا الاعتقاد مقبوا علمياً.

لم يطل الوقت حتى أعلن باستور نتائج دراساته الطويلة وأبحاثه الكثيرة التي تدحض أساس نظرية داروين. قال باستور في محاضرته التي أعلن فيها عن انتصاراته في السوربون عام ١٨٦٤:

"لا يمكن أن تستفيق نظرية النشوء التلقائي من الضربة الصاعقة التي أصابتها بها هذه التجربة البسيطة." [١٩]

قاوم المدافعون عن النظرية الداروينية اكتشافات باستور لوقت طويل. إلا أن ماجاء به باستور بالإضافة إلى ما كشف عنه التقدم العلمي من البنية المعقدة لخلية المادة الحية، أبقيا فكرة وجود الحياة على سطح الأرض عن طريق الصدفة في مأزق لم تستطع الخروج منه.

المحاولات العاجزة في القرن العشرين

إن أول من تبنى موضوع منشأ الحياة في القرن العشرين كان التطوري المشهور ألكسندر أوبارين. تقدم هذا العالم بالعديد من الآراء العلمية في الثلاثينيات من ذلك القرن، حاول من خلالها إثبات إمكانية تطور خلية الكائن الحي عن طريق الصدفة. إلا أن دراساته لم تنته إلا بالفشل، مما حدا بأوبرين تقديم الاعتراف التالي:

" للأسف، بقيت مشكلة منشأ الخلية الأولى أكثر النقاط غموضاً في دراسة تطور الأنظمة الحية". [٢٠]

حمل التطوريون بعد أوبرين مسؤولية حل مشكلة منشأ الحياة. وكان أكثر هذه التجارب شهرة تلك التي قام بها الكيميائي الأمريكي ستانلي ميللر عام ١٩٥٣. قام هذا العالم بدمج عدد من الغازات التي يفترض أنها كانت موجودة في المناخ البدائي للأرض، وأضاف إليها مقدار من الطاقة. من خلال هذه التجربة تمكن ميللر من تركيب عدد من الحموض الأمينية (الجزيئات العضوية) التي تتواجد في تركيب البروتينات.

إلا أنه لم تمض عدة سنوات حتى ثبت بطلان هذه النظرية، التي كانت تعتبر خطوة رائدة في تقدم نظرية التطور، فالمناخ الذي استخدم في هذه التجربة كان مختلفاً جداً عن الظروف الأرضية الحقيقية. [٢١]

وبعد فترة من الصمت اعترف ميللر أن المناخ الذي استخدمه في تجربته كان غير حقيقياً. [٢٢]

لقد باءت جميع محاولات التطوريين في إثبات نظريتهم في القرن العشرين بالفشل. يعترف العالم الجيولوجي بادا من معهد سكريبس في سانت ياغو بهذه الحقيقة في مقالة نشرتها مجلة "الأرض" عام ١٩٩٨:

"ها نحن اليوم نغادر القرن العشرين دون أن نتمكن من حل المشكلة التي بدأنا القرن معها وهي : كيف بدأت الحياة على الأرض؟"[٢٣]

البنية المعقدة للحياة

السبب الرئيسي الذي أوقع نظرية التطور في مأزق "كيف بدأت الحياة" هو أن الكائنات الحية، حتى البسيطة منها، تنطوي على بنيات في غاية التعقيد. فالخلية الواحدة من الكائن الحي أكثر تعقيداً من أي منتج تقني صنعته يد البشر. فحتى يومنا هذا لا يمكن لأي مختبر كيميائي مهما بلغت درجة تطوره أن ينجح في تركيب خلية حية من خلال تجميع عدد من المواد العضوية مع بعضها.

إن الظروف المطلوب توفرها لتركيب خلية حية هي أكثر بكثير من أن تُعرض. فإمكانية تركيب أحد البروتينات التي تعتبر حجر الأساس في الخلية بشكل عشوائي هي ١ إلى $١٠^{٩٥٠}$ وهذا بالنسبة لبروتين مكون من ٥٠٠ حمض أميني؛ وفي الرياضيات يعتبر أي احتمال أصغر من ١٥٠ مستحيلاً!

إن جزيء الــ DNA الذي يتواجد في نواة الخلية والذي يخزن المعلومات الوراثية، هو في حد ذاته بنك معلومات معجز. فلو أن المعلومات المشفرة في جزيء DNA قد أفرغت كتابة فإنها ستشغل مكتبة عملاقة مكونة من ٩٠٠ مجلداً من الموسوعات كلا منها يتألف من ٥٠٠ صفحة.

وهنا تنشا مشكلة أخرى مثيرة: فجزيء الــ DNA لا يمكنه أن يتضاعف إلا بمساعدة بعض

البروتينات المختصة (الأنزيمات)، وهذه الأنزيمات لا يمكن أن تتشكل بدورها إلا من خلال المعلومات المشفرة في جزيء الـــ DNA. وبما أن كل منهما يعتمد على الآخر ، فمن الضروري أن يتواجدا في الوقت نفسه عند عملية التضاعف.وهذا يأتي بالنظرية القائلة أن الحياة قد نشأت من تلقاء نفسها إلى طريق مسدود. وقد اعترف البروفسور ليسلي أورجيل ، وهو تطوري مشهور من جامعة سانت ياغو كاليفورنيا بهذه الحقيقة من خلال موضوع نشر في مجلة العلوم الأمريكية عام ١٩٩٤:

"من المستحيل أن تكون البروتينات والحموض الآمينية، وكلاهما جزيئات معقدة، قد نشأت من تلقاء نفسها في نفس الوقت وفي نفس المكان. أضف إلى عدم إمكانية تواجد أحدهما دون الآخر . وهكذا ومن النظرة الأولى يجد أحدنا أنه من المستحيل أن تكون الحياة قد نشأت من خلال عمليات كيميائية بحتة"[٢٤]

لا شك أنه إذا كان من المستحيل أن تنشأ الحياة من أسباب طبيعية، فلا بد أنها قد "خلقت" بيد خالق. هذه الحقيقة تلغي نظرية التطور ، والتي تهدف بالدرجة الرئيسية إلى إنكار الخلق، من أساسها.

الأفكار الخيالية لنظرية التطور

النقطة الثانية التي تدحض نظرية داروين هي أن كلا المفهومين اللذين وضعتهما النظرية كـــ "تقنيات تطورية" ثبت أنها في الحقيقة لا تملك أي قوة تطورية.

لقد اعتمد داروين في خدعة التطور التي خرج بها على فكرة "الإصطفاء الطبيعي". وقد ضمن هذه الفكرة في كتابه: "أصل الأنواع ، عن طريق الاصطفاء الطبيعي..."

يقول قانون الاصطفاء الطبيعي أن الكائنات الحية التي تمتلك خصائص قوية فقط هي التي يمكن أن تبقى في معركة الحياة. على سبيل المثال، عندما تهاجم الحيوانات المتوحشة قطيعاً من الغزلان، فإن الغزلان الأقوى والتي يمكنها أن تركض بسرعة أكبر هي التي ستنجوا وتبقى على قيد الحياة. وهكذا يتشكل قطيع جديد من الأقوياء والسريعين فقط. ولكن، ولنفترض أننا سلمنا بهذا جدلاً، فهل يمكن لهؤلاء الأقوياء من قطيع الغزلان أن يتطوروا بأي شكل من الأشكال ليصبحوا خيولاً مثلاً؟ بالطبع لا.

لذلك نقول أن هذه الفكرة لا قوة تطورية لها. داروين نفسه كان قلقاً بشأن هذه الحقيقة التي وضعها في كتابه أصل الأنواع حيث قال:

"لا يمكن لقانون الاصطفاء الطبيعي أن يحقق شيئاً مالم تحدث تغييرات فردية إيجابية".[٢٥]

تأثير لامارك

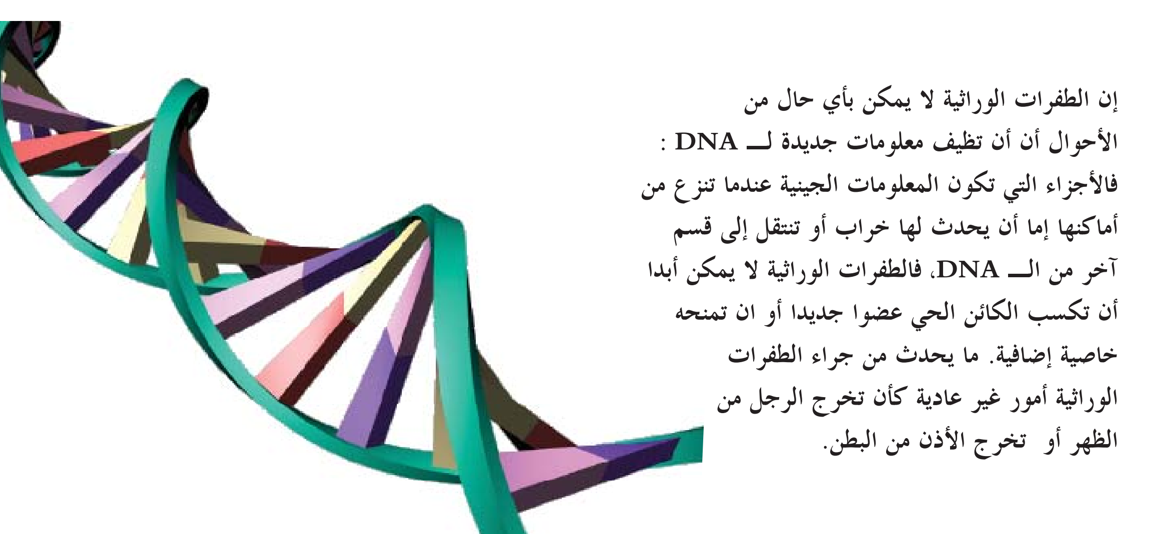
ولكن كيف تحدث هذه "التغيرات الإيجابية"؟ حاول داروين الإجابة على هذا السؤال من خلال الفهم البدائي للعلوم في ذلك الوقت. فحسب نظرية لامارك الذي عاش قبل داروين، فإن الكائنات الحية تورث صفاتها التي اكتسبتها خلال حياتها إلى الأجيال التالية ، وهذه الصفات تتراكم من جيل إلى آخر لتشكل أنواع جديدة من الكائنات الحية. فحسب لامارك، الزرافات هي كائنات تطورت عن الظباء عندما كانت تجاهد من أجل الوصول إلى الثمار التي تحملها الأشجار العالية، فطالت رقبتها من جيل إلى آخر حتى استقرت على هذا الطول.

وباقتفاء أثره، أورد داروين مثالاً مماثلاً في كتابه فقال أن الدبب غطست في الماء أثناء بحثها عن الطعام فتحولت إلى حيتان على مر الأجيال".[٢٦]

إلا أنه ما لبثت أن ظهرت قوانين الوراثة على يد العالم ماندل في القرن العشرين، مما أحبط أسطورة امتداد الصفات عبر الأجيال. وهكذا سقط الاصطفاء الطبيعي كدعامة من دعامات نظرية التطور.

الداروينية الجديدة والطفرات

ومن أجل الوصول إلى حل، قام الداروينيون بتطوير "نظرية تركيبية جديدة" أو ما يدعى بـــ "الداروينية الجديدة" في نهاية الثلاثينيات من القرن العشرين. أضافت الداروينية الجديدة نظرية "الطفرات"وهي تشوهات جينية تطرأ على الكائن الحي وتحدث بفعل تأثيرات خارجية مثل التعرض إلى الإشعاعات وأخطاء في تضاعف الـــ DNA، بالإضافة إلى الطفرات الطبيعية.



إن الطفرات الوراثية لا يمكن بأي حال من الأحوال أن أن تظيف معلومات جديدة لـــ DNA : فالأجزاء التي تكون المعلومات الجينية عندما تنزع من أماكنها إما أن يحدث لها خراب أو تنتقل إلى قسم آخر من الـــ DNA، فالطفرات الوراثية لا يمكن أبدا أن تكسب الكائن الحي عضوا جديدا أو ان تمنحه خاصية إضافية. ما يحدث من جراء الطفرات الوراثية أمور غير عادية كأن تخرج الرجل من الظهر أو تخرج الأذن من البطن.

و النموذج الذي يقف مدافعاً اليوم عن نظرية التطور هو الداروينية الجديدة.تقول هذه النظرية الجديدة ـــأن الملايين من الأحياء المتواجدة على سطح الأرض قد جاءت نتيجة لطفرات طرأت على الأعضاء المعقدة لهذه الكائنات مثل الآذان والعيون والرئات والأجنحة، أي إضطرابات وراثية. إلا أن الحقيقة العلمية تأتي في عكس الاتجاه المطلوب. فالطفرات لم تكن في يوم من الأيام إيجابية تؤدي إلى تقوية وتعزيز القدرة الحيوية الكائن الحي، وإنما إلى إنهاكها وإضعافها..

والسبب وراء هذا ببساطة هو أن جزيء DNA يحمل بنية معقدة جداً وأي تغيير عشوائي فيها سيؤدي ضرراً كبيراً. يشرح عالم الجينات رانغاناتان الموضوع كالتالي:

"أولاً، الطفرات الجينية نادرة الحدوث. ثانياً الطفرات في معظمها ضارة ومهلكة في بعض الأحيان لأنها تغيرات عشوائية ، وأي تغير غير منظم، علاوة على المنظم ، في أي كائن حي راقييتنحدر به نحو الأسوء ولا ترتقي به إلى الأفضل. فالهزة الأرضية التي قد تصيب أحد الأبنية على سبيل المثال، ستتسبب في تغيير في الإطار العام لها، وهذا بالطبع ما لن يكون تحسيناً في البناء."[٢٧]

لهذا ليس غريباً غياب أي دليل على وجود طفرة كانت السبب في تغيير الشفرة الوراثية نحو الأفضل. على العكس فجميع الطفرات كانت ناكسة . أصبح واضحاً إذاً أن الطفرة التي اعتبرت من تقنيات التطور لا تجلب على الكائن الحي إلا المزيد من الضعف وتجعله عاجزاً. (من التأثرات الشائعة للطفرة في العصر الحديث مرض السرطان). وطبيعي أن لا تكون تقنية مدمرة من تقنيات "التطور"، كما لا يمكن لـــ "الاصطفاء الطبيعي " أن ينجز شيئاً بنفسه. وهذا يعني أنه لا يوجد تقنيات تطور في الطبيعة. وبانتفاء وجود هذه التقنيات تنتفي عملية التطور.

ليس هناك أي مكسب حصل لنظرية النشوء والإرتقاء من فكرة الانتقاء أو الاختيار الطبيعي. ذلك لأن هذه الآلية لم تعمل في يوم من الأيام على تطوير المعلومات الجينية أو إغنائها لدى أي نوع من الأنواع. إنه لا يمكن لأي نوع أن يتغير إلى نوع آخر مختلف عنه؛ بمعنى أن التطور لا يمكن أن يغير نجم البحر فيصبح سمكة، أو يغير الأسماك فتصبح ضفادع، أو يغير الضفادع فتصبح تماسيح أو يغير التماسيح فتصبح طيورا.



السجلات الإحاثية:
لا دليل على وجود أشكال مرحلية

في الحقيقة لا يوجد أي دليل في سجل المستحاثات على أكثر الادعاءات وضوحاً في سيناريو نظرية التطور.

حسب نظرية التطور، فإن كل كائن حي قد نشأ عن كائن قبله، أي أن الكائنات السابقة قد تحولت إلى كائنات أخرى، وكل الأنواع نشأت بهذه الطريقة. وحسب النظرية، فإن هذه التحولات استغرقت ملايين السنين.

وإذا كان هذا الافتراض حقيقي ، فمن الضروري وجود عدد كبير من الأنواع المرحلية التي عاشت في فترة التحول الطويلة. على سبيل المثال لابد من وجود كائن نصفه سمكة ونصفه سلحفاة يحمل صفات السلحفاة بالإضافة إلى صفات الأسماك التي يحملها أصلاً. أو كائنات نصفها طير والنصف الآخر زواحف، أي تحمل بعض صفات الطيور بالإضافة إلى صفات الزواحف التي تحملها أصلاً. وبما أنها في الطور المرحلي، فهي كائنات عاجزة غير مؤهلة، ومعاقة؛ ويطلق التطوريون على هذه الأشكال الخيالية إسم "الأشكال التحولية"

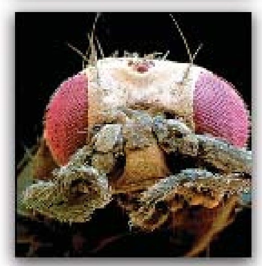
لو كان هناك حيوانات كتلك حقاً، فيجب أن يكون هناك الملايين بل البلايين منها وبشكل متنوع. والأهم من ذلك يجب أن تحمل سجلات المستحاثات بقايا هذه الأحياء الغريبة. يقول داروين في كتابه "أصل الأنواع":

"إذا كانت نظريتي صحيحة، فلابد من وجود عدداً كبيراً من الأنواع المختلفة التي تصنف ضمن فئة واحدة، وهذا الوجود ستثبته السجلات الإحاثية". [٢٨]

آمال داروين تتبدد

بالرغم من جميع محاولات التطوريين الجادة في إيجاد مستحاثات تدعم تصوراتهم في وجود مخلوقات تحولية في منتصف القرن العشرين في جميع أنحاء العالم، إلا أنهم لم يجدوا أ ياً منها . لقد أثبتت جميع المستحاث التي اكتشفت أثناء الحفريات الجيولوجية عكس ما قالت به النظرية الداروينية تماماً: لقد نشأت الحياة فجأة وبتشكل تام لا وجود لأي شكل تحولي.





إنّ علماء الأحياء الذين هم من أنصار نظرية التطور قد أخذوا يبحثون عن نموذج مفيد للطفرات الأحيائية حيث عرَّضوا الذباب للطفرات الأحيائية منذ بداية القرن، إلا أنه في نهاية تلك المساعي والمجهودات لم يتم الحصول إلا على ذباب مريض، وعليل، وغير تام. ويوجد في الأعلى وعلى اليسار صورة لذبابة فاكهة طبيعية، وفي الأسفل وعلى اليمين توجد ذبابة فاكهة أخرى تعرضت للطفرات الأحيائية وخرجت سيقانها من رأسها، أما في أعلى اليمين فتوجد ذبابة فاكهة قد خرجت أجنحتها بشكل مشوه وذلك بالطبع نتيجة لما تعرضت له من طفرات أحيائية.

أقر أحد علماء التطور، العالم الإنجليزي ديريك آغر Derek Ager بهذه الحقيقة عندما قال:

النقطة هي أننا عندما قمنا بتقصي السجل الإحاثي بالتفصيل سواء على مستوى الأنواع أو الترتيب الزمني المرة تلو المرة، لم نجد تطور تدريجي أو مرحلة انتقالية، وإنما ظهور مفاجئ لمجموعة من الكائنات على حساب أخرى.[٢٩]

هذا يعني أن السجل الإحاثي يبرهن أن جميع الكائنات الحية قد ظهرت على الأرض بشكل مفاجئ بأشكالها التامة، ودون أي طور تحولي، وهذا عكس الإدعاء الدارويني تماماً وإثبات قوي على حقيقة الخلق. فالتفسير الوحيد لنشوء الكائنات الحية بشكل مفاجئ على سطح الأرض بشكلها الكامل ودون تطور عن أجداد سابقين، إنما يعني أن هذه الأنواع قد خلقت خلقاً. ويقر هذه الحقيقة عالم الأحياء التطوري دوغلائس فيوتويما:

"الخلق والتطور، وبينهما التفسيرات المحتملة عن أصل الكائنات الحية. فإما أن تكون الأنواع قد ظهرت على سطح الأرض بتكوينها الكامل، أو لا تكون. إذا لم يكن الأمر كذلك فهذا يعني أنها قد تطورت عن أنواع وجدت مسبقاً من خلال بعض عمليات التحول. أما إذا كانت قد ظهرت بشكلها الكامل ، فلابد أنها قد خلقت خلقاً.[٣٠]

والمستحاثات تثبت أن الكائنات الحية قد نشأت بشكلها المكتمل على سطح الأرض، وهذا يعني أن "أصل الأنواع" ليس كما يدعي داروين، إنه خلق وليس تطور.

قصة تطور الإنسان

الموضوع الذي يحاول مؤيدوا نظرية التطور الكلام به دائماً هو موضوع أصل الإنسان. يدعي الداروينيون أن الإنسان الحالي قد تطور عن نوع من أشباه القردة. وخلال هذه العملية التطورية المزعومة، التي يفترض أنها استغرقت من ٤-٥ ملايين عاماً، ظهرت "أشكال تحولية" تفصل بين الإنسان الحديث وأجداده، كما يزعمون. وحسب هذه الصورة الخيالية البحتة، صنفت هذه الأشكال في أربعة فئات:

١-أوسترالوبيثيكوس

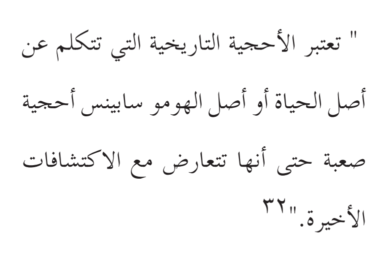
٢-هومو هابيليس.

٣-هومو أريكتوس

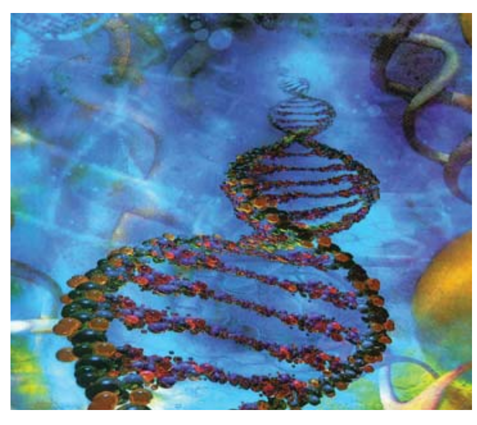
٤-هومو سابينس

يطلق التطوريون على الجد الأول للإنسان " أوسترالوبيثيكوس" ويعني "قرد جنوب إفريقيا".والحقيقة هو أن هذا المخلوق ليس إلا نوعا من القرود القديمة المنقرضة. أثبتت الأبحاث الواسعة التي أجراها عالما التشريح ، اللورد سولي زوكرمان والبروفسور تشارلز أوكسنارد، من إنكلترا والولايات المتحدة، على مستحاثات أوسترالوبيثيكوس أن هذه المستحاثات تعود إلى أنواع عادية من القردة التي انقرضت والتي لا تحمل أي شبه مع الإنسان.[٣١]

والفئة الثانية التي يصنفها التطوريون هي "هومو" وتعني "الإنسان" وحسب نظرية التطور، فإن سلالة الهومو أكثر تطوراً من سلالة أوسترالوبيثيكوس. وهنا اخترع التطوريون خطة مثيرة بتركيبهم لهدة مستحاثات من هذه المخلوقات ووضعها بترتيب معين. إلا أن تلك الخطة خيالية لأنه لم يثبت وجود أي علاقة تطورية بين هذه الفئات المختلفة. يقول أحد أهم المعلقين على نظرية التطور إيرنست ماير في كتابه "من المناظرات الطويلة:



" تعتبر الأحجية التاريخية التي تتكلم عن أصل الحياة أو أصل الهومو سابينس أحجية صعبة حتى أنها تتعارض مع الاكتشافات الأخيرة."[٣٢]



ومن خلال السلسلة التي وضعها التطوريون فإن الفئات الأربع: أوسترالوبيثيكوس، هومو هابيليس، هومو أريكتوس، هومو سابينيس

ناشئة عن بعضها البعض. إلا أن الاكتشافات الأخيرة التي ظهرت على يد علماء المستحاثات البشرية قد أثبتت أن هذه الفئات الأربعأوسترالوبيثيكوس ، هومو هابيليس، هومو أريكتوس، هومو سابينيس قد عاشت في بقاع مختلفة من العالم وفي زمن واحد.[٣٣]

علاوة على هذا، فإن الأجزاء البشرية التي صنفت في فئة "هومو أريكتوس" لم تنقرض حتى وقت قريب جداً، أما النياندرتاليين والهوموسابينيس فقد تعايشوا في زمن واحد وفي منطقة واحدة.[٣٤]

هذا الاكتشاف يدحض الادعاء بأن أحد منهم يمكن أن يكون جداً للآخر. يفسر عالم الأحياء القديمة ستيفن جاي غولد Stephen Jay Gould من جامعة هارفارد النهاية المسدودة التي وصلت إليها نظرية التطور، بالرغم من أنه عالم تطوري:

ماذا سيكون مصير فكرتنا إذا كان هناك تزامن معيشي لثلاث من فئات الهومو (الإفريقي والأوسترالوبيثيكوس القوي والهومو هابيليس) وثبت أن أحداً منهم لم ينشأ عن الآخر؟ أضف إلى أن أحدا من هؤلاء لم يثبت عليه أي تحول تطوري خلال فترة حياته على سطح الأرض.[٣٥]

نقول باختصار، أن سيناريو التطور البشري الذي ينص على وجود مخلوق نصفه إنسان ونصفه قرد والذي قام على استخدام العديد من الصور الخيالية التي ظهرت في الكتب الدعائية لنظرية التطور، ليست إلا قصة لا أساس لها من الصحة العلمية.

وبالرغم من كون العالم سولي زوكرمان، الأكثر شهرة في المملكة المتحدة، عالماً تطورياً، إلا أنه اعترف في نهاية أبحاثه، التي استغرقت عدة سنوات والتي تناولت بشكل خاص مستحاثات أوسترالوبيثيكوس لمدة ١٥ عاماً، أنه لا يوجد شجرة بشرية تتفرع عن مخلوقات شبيهة بالقرود.

صنف زوكرمان العلوم ضمن طيف أسماه "طيف العلوم" يتدرج من العلوم التي يعتبرها علمية لينتهي في العلوم التي يعتبرها غير علمية. وحسب طيف زوكرمان، فإن أكثر العلوم "علمية" — أي التي تقوم على بيانات ومعلومات ملموسة– هي الفيزياء والكيمياء، تليهما العلوم البيولوجية وفي الدرجة الأخيرة العلوم الاجتماعية. وفي نهاية الطيف تأتي العلوم "غير العلمية" والتي يحتل مكانها "الإدراك الحسي المفرط" — وهي مفاهيم الحاسة السادسة والتيليباثي (التخاطر عن بعد) — ويليها "التطور البشري". ويشرح لنا زوكر عمله هذا:

نحن هنا إذاً نتحول من الحقيقة المسجلة موضوعياً إلى تلك المجالات التي يشغلها علم الأحياء الافتراضي، مثل الإدراك الحسي المفرط، أو التفسير التاريخي للمستحاثات الإنسانية، والتي يبدو فيها كل شيء جائز بالنسبة للتطوري، حيث يكون التطوري مستعداً لتصديق العديد من الأمور المتناقضة

في وقت واحد.[٣٦]

لقد انحدرت قصة التطور البشري لتصل إلى مستوى التفسيرات المتحيزة لبعض المستحاثات التي استخرجها بعض الأشخاص الذين تعلقوا بهذه النظرية بشكل أعمى.

المعادلة الداروينية

إلى جانب كل ما تناولناه إلى الآن من أدلة تقنية ، نود أن نوجز ـــ إن شئتم ـــ وبمثال واضح بحيث يمكن حتى للأطفال أن يفهموه ، كيف أن التطوريين أولو عقيدة خرفاء فاسدة .

تزعم نظرية التطور أن الحياة تشكلت محض صدفة؛ وعليه وطبقاً لهذا الزعم فإن الذرات الجامدة وغير الواعية اجتمعت وشكلت أولاً خلية، ثم جاءت الذرات نفسها بطريقة أو بأخرى بالكائنات الحية والبشر. ولنفكر الآن: إننا حينما نجمع عناصر مثل الكربون والفسفور والأزوت والبوتاسيوم وهي المفردات الأساسية في بنية الكيان الحي، فإنه تتشكل كومة. ومهما مرت كومة الذرات هذه بأي من العمليات، فإنها لا يمكن أن تشكل كائنا حيا واحدًا. ولنجر تجربة في هذا الصدد إذا ما شئتم ، ولنتناول بالبحث والاستقصاء، باسم التطوريين وتحت عنوان "المعادلة الداروينية"، الزعم الذي ينافحون عنه في الأصل، إلا أنهم لا يستطيعون أن يجهروا به:

فليضع التطوريون كميات وفيرة من عناصر مثل الفسفور والأزوت والكربون والأوكسجين والحديد والماغنسيوم وهي العناصر التي تتشكل منها بنية الكائن الحي، داخل أعداد هائلة من البراميل العظيمة. وليضيفوا حتى إلى هذه البراميل ما يرون أنه من الضروري وجوده داخل هذا المزيج من مواد لا توجد حتى في الظروف الطبيعية. وليفعموا هذا المزيج بقدر ما يشاؤون من الأحماض الأمينية، والبروتين (احتمال تشكل الوحدة الواحدة منه تصادفياً بنسبة ١٠ قوة ٩٥٠). وليمدّوا هذا المزيج بالحرارة والرطوبة بالنسبة التي يرونها مناسبة، وليخفقوه ما شاؤوا من الأجهزة المتطورة، وليقيّضوا على رأس هذه البراميل صفوة علماء العالم، ولينتظر هؤلاء الخبراء في مكانهم هذا وبشكل مستمر مليارات، بل تريليونات السنين بالتناوب من الأب إلى الابن، ومن جيل إلى جيل، ولتكن لهم مطلق الحرية في أن يستخدموا كافة ما يعتقدون في ضرورة وجوده من الظروف من أجل تشكل الكائن الحي. إنّهم مهما فعلوا، ليس بمقدورهم بالطبع أن يُخرجوا كائنا حيّا من تلك البراميل. ولا يتأتى لهم أن يأتوا بواحدة من الزّرافات أو الأسود أو النحل أو عصافير الكناريا أو البلابل أو الببغاوات أو الخيل أو حيتان يونس أو الورود أو زهور الأوركيد أو الزنابق أو زهور القرنفل أو الموز أو البرتقال أو التمر أو الطماطم أو الشمام أو البطيخ أو التين أو الزيتون أو العنب أو الخوخ أو الطواويس أو طيور الدُّراج أو الفراشات مختلفة

الألوان وملايين من الأنواع الحية من مثل هؤلاء. بل ليس بوسعهم أن يأتوا ولو بخلية من هذه الكائنات الحية التي أحصينا عدداً منها، لا بواحدة منها كاملة الخلق.

جملة ما نبغي قوله هو أن الذرات غير الواعية ليس بوسعها أن تجتمع فتشكل خلية حية، ولا تستطيع أن تتخذ قرارًا جديدًا من بعد فتقسم الخلية نصفين، ثم تتخذ قرارات أخرى تباعًا فتأتي بكيان العلماء الذين اخترعوا المجهر الإليكتروني، ممن يراقبون بنية الخلية ذاتها فيما بعد تحت المجهر. إنّ الخلية تدب فيها الحياة فقط بالخلق المعجز لله عز وجل. أما نظرية التطور التي تزعم عكس هذا، فهي سفسطة تتنافى تماما مع العقل والمنطق. وإن إعمال الفكر ولو قليلا في المزاعم التي طرحها التطوريون، ليظهر بجلاء هذه الحقيقة مثلما في النموذج الوارد أعلاه.

التقنية الموجودة في العين والأذن

أما الموضوع الآخر الذي لم تستطع نظرية التطور أن تأتي له بتفسير جازم، فهو جودة الإدراك الفائقة الموجودة في العين والأذن.

وقبل الولوج إلى الموضوع المتعلق بالعين، نود أن نجيب بإيجاز عن سؤال هو: كيف تبصر العين ؟

إن الأشعة المنبعثة من جسم ما، تسقط بشكل عكسي على شبكية العين، وتقوم الخلايا الموجودة هنالك بتحويل هذه الأشعة إلى إشارات كهربية، تصل إلى نقطة تسمى مركز الإبصار موجودة بالجزء الخلفي للمخ. وهذه الإشارات الكهربية، بعد مجموعة من العمليات يتم التقاطها كصورة في هذا المركز الكائن في المخ. وبعد هذه المعلومة فلنفكر:



إن المخ محجوب عن الضوء، بمعنى أن داخل المخ ظلامًا دامسًا، ولا يتأتى للضوء أن ينفذ إلى حيث يوجد المخ. والموضع الذي يسمى مركز

الإبصار موضع حالك الظلمة ليس الضوء ببالغه أصلا، ولعله مظلم بدرجة لم نصادفها قط. إلا أنكم في هذه الظلمة الحالكة تشاهدون عالما مضيئا متوهجا.

فضلا عن كونه منظرًا على درجة من النقاء والجودة تعجز حتى تقنية القرن الحادي والعشرين ـــ رغم كل الإمكانيات ـــ أن تأتي بمثلها. انظروا مثلا إلى الكتاب الذي بين أيديكم الآن، وانظروا إلى أيديكم التي تمسك الكتاب، ثم ارفعوا رأسكم وانظروا حولكم. أرأيتم منظرًا بهذا النقاء والجودة في أي موضع آخر؟ إن شاشة أكثر أجهزة التلفاز تطورًا والتي تنتجها شركة أجهزة التلفاز الأولى على مستوى العالم، لا يمكن أن تمنحكم صورة بهذا القدر من النقاء. ومنذ مائة عام وآلاف المهندسين يسعون للوصول إلى هذا النقاء، ومن ثم تُشيَّد المصانع والمؤسسات العملاقة، وتُجرى الأبحاث، ويتم تطوير الخطط والتصميمات. ولتنظروا ثانية إلى شاشة التلفاز، وفي اللحظة ذاتها إلى الكتاب الذي بين أيديكم، فسوف ترون أن هناك فرقاً شاسعاً في النقاء والجودة. فضلا أن شاشة التلفاز تبدي لكم صورة ثنائية الأبعاد، في حين أنكم تتابعون مناظر ثلاثية الأبعاد ذات عمق.

ومنذ سنوات طوال يسعى عشرات الآلاف من المهندسين لتصنيع شاشات جهاز تلفاز تعطي صورة ثلاثية الأبعاد، والوصول إلى جودة رؤية العين. نعم لقد أمكنهم تصميم نظام تلفاز ثلاثي الأبعاد، غير أنه ليس في الإمكان رؤيته ثلاثي الأبعاد دون ارتداء النظارة. ومع أن هذه الأبعاد الثلاثة اصطناعية. فالجهة الخلفية تظل عكرة، أما الجهة الأمامية فتبدو وكأنها صورة من ورق. ولا يتشكل أبدا منظر في جودة ونقاء المنظر الذي تراه العين. ويحدث بالطبع أن تضيع الصورة في الكاميرا والتلفاز.

وها هم التطوريون يزعمون أن آلية الإبصار في العين والتي تظهر هذا المنظر الذي يتسم بالجودة والنقاء، إنما تشكلت بمحض المصادفة . والآن إذا ما قال أحد لكم إن التلفاز الموجود في حجرتكم، إنما قد تشكل نتيجة مصادفات، وأن الذرات تجمعت وجاءت بالجهاز الذي يشكل هذه الصورة، ماذا تعتقدون فيه؟! كيف لذرات غير واعية أن تصنع ما لم يتأت لآلاف الأشخاص مجتمعين أن يصنعوه ؟!

إنّ الآلة التي تشكل منظرًا هو أكثر بدائية مما تراه العين، لو أنها لا تتشكل مصادفة، فإنه من الواضح للغاية أن العين والمنظر الذي تراه بدورهما لن يتشكلا محض مصادفة، والحال كذلك بالنسبة للأذن. فالأذن الخارجية تجمع الأصوات المحيطة بواسطة صوان الأذن، وتقوم بتوصيلها إلى الأذن الوسطى، لتقوم هي الأخرى بتقوية الذبذبات الصوتية ونقلها إلى الأذن الداخلية، لتقوم بدورها بتحويل هذه الذبذبات إلى إشارات كهربية، وإرسالها إلى المخ. وعملية السمع أيضا كما هو الشأن في عملية الإبصار تتم في مركز السمع الموجود في المخ.

والوضع الذي في العين يسري كذلك على الأذن. بمعنى أن المخ محجوب كذلك عن الصوت

مثلما هو محجوب عن الضوء، فالصوت لا ينفذ، وعليه فإنه مهما بلغت شدة الضجيج خارج المخ، فإن داخله ساكن تمام السكون. ورغم هذا فإن أنقى الأصوات تُلتقط في المخ. ولو أنكم تسمعون سيمفونيات أوركسترا في مخكم الذي لا ينفِذ إليه الصوت، فإنكم تشعرون بكل صخب أحد الأوساط المزدحمة. وإذا ما قيس مستوى الصوت الذي بداخل المخ باستخدام جهاز حساس في تلك اللحظة، فسيتضح أنه يُطبق عليه السكون التام.

وعلى نحو ما استخدمت التقنية أملا في الحصول على صورة نقية، فإن المساعي نفسها تتواصل منذ عشرات السنين بالنسبة كذلك للصوت. وتُعد أجهزة تسجيل الصوت وأشرطة الكاسيت وكثير من الأجهزة الإليكترونية، والأنظمة الموسيقية التي تلتقط الصوت، بعض ثمار هذه المساعي. ولكن على الرغم من كل التقنيات، وآلاف المهندسين والخبراء العاملين بحقلها، لم يتأت الوصول إلى صوت بنقاء وجودة الصوت الذي تلتقطه الأذن. وتأملوا أجود أشرطة الكاسيت التي تنتجها كبرى شركات الأنظمة الموسيقية، فحينما يسجل الصوت، حتما يضيع شطر منه، أو يحدث تشوش بالطبع ولو قليلا، أو أنه حينما تقومون بتشغيل شريط الكاسيت فإنكم لا بد أن تسمعوا له صريرًا قبل أن تبدأ الموسيقى. في حين أن الأصوات التي من نتاج التقنية الموجودة بالجسم الإنساني تتسم بأقصى درجات النقاء، ولا تشوبها شائبة. ولا تلتقط أذن إنسان أبدًا الصوت بشكل به صرير أو تشويش. وأيا ما كانت طبيعة الصوت فإنها تلتقطه بشكل كامل ونقي. وهذا الوضع لا يزال على ذات الكيفية منذ أن خُلق الإنسان وإلى يومنا هذا. وإلى الآن ليس ثمة جهاز بصري أو صوتي من صنع بني الإنسان يلتقط الصورة والصوت بشكل حساس وناجح مثل العين والأذن.

وفيما عدا هذا كله، فإنه ثمة حقيقة عظيمة للغاية في عملية الإبصار والسمع.

لمن تعود حاسة الإبصار والسمع داخل المخ ؟

من ذا الذي بداخل المخ يشاهد عالما مضيئا ملونا، ويسمع السيمفونيات وزقزقة العصافير، ويتنسم عبير الورود؟ إن التنبيهات الآتية من عيني الإنسان وأذنيه وأنفه تمضي إلى المخ في صورة إشارة كهربية. وإنكم لتطالعون تفصيلات كثيرة في كتب علم الأحياء والطبيعة والكيمياء الحيوية، بيد أنكم لا يمكن أن تصادفوا في أي موضع قط أهم حقيقة ينطوي عليها هذا الموضوع ألا وهي: من ذا الذي بالمخ يتلقى هذه الأشارات الكهربية ويدركها على أنها صورة وصوت ورائحة وإحساس. إن ثمة حاسة توجد بداخل المخ تلتقط هذا كله دون حاجة إلى عين أو أذن أو أنف، لمن تعود هذه الحاسة. بالطبع لا تعود

على ما يشكل المخ من أعصاب وطبقات دهنية وخلايا عصبية. وهكذا ولهذا السبب ليس بمقدور الماديين الداروينيين ممن يظنون أن كل شيء ليس سوى مادة، أن يجيبوا على هذه التساؤلات، لأن هذه الحاسة إنما هي الروح التي خلقها المولى عز وجل. فهي لا تحتاج إلى عين حتى ترى الصورة، ولا أذن حتى تسمع الصوت. وعلاوة على هذا كله، فهي ليست بحاجة إلى مخ كيما تفكر. إن كل امرئ يطالع هذه الحقيقة العلمية الجلية، عليه أن يفكر في الله عز وجل الذي جمع بمكان حالك الظلمة داخل المخ يقدَّر بعدة سنتيمترات مكعّبة، الكائنات كافة بصورة ثلاثية الأبعاد ذات ألوان وظلال وضياء، ويخشاه ويلوذ به.

عقيدة مادية

إن ما تناولناه إلى الآن بالبحث والتدقيق ليظهر أن نظرية التطور ما هي إلا زعم يتعارض بوضوح مع الاكتشافات العلمية، ويجافي زعم النظرية ـــ فيما يتعلق بأصل الحياة ـــ المنطق العلمي. فليس لأية آلية تطور قط طرحتها النظرية أي تأثير تطوري. وتكشف الحفريات أن الكائنات الحية لم تمر بمراحل بينية تلك التي تستوجبها النظرية. وفي هذه الحالة يتعين تنحية نظرية التطور جانبا باعتبارها فكرة مجافية للعلم. لا سيما وأن كثيرًا من الأفكار التي ظهرت على مدار التاريخ، مثل فكرة أن الأرض هي مركز الكون، قد حُذفت من أجندة العلم. في حين أن نظرية التطور يُتشبث بها وبإصرار في هذه الأجندة، حتى إنه من الناس من يسعى لإظهار أي انتقاد موجه إلى النظرية وكأنه هجوم على العلم ! لِمَ هذا إذن؟!

إن السبب في هذا الوضع إنما هو تكون عقيدة جازمة لنظرية التطور لا يمكن النكوص عنها بالنسبة إلى بعض الأوساط. وتخلص هذه الأوساط إخلاصاً أعمى للفلسفة المادية، وتتبنى الداروينية كذلك لأنها التفسير المادي الوحيد للطبيعة الذي يمكن الإتيان به.

وأحيانا يعترفون صراحة بهذا، ويعترف ريتشارد لونتين (Richard Lewontin) ـــ عالم الوراثة الشهير بجامعة هارفرد وفي الوقت ذاته تطوري بارز، ـــ بأنه "مادي في المقام الأول، ثم عالم في المقام الذي يليه"، إذ يقول:

> "إن لنا إيمانا بالمادية، وهو إيمان استباقي (اعتُنق سلفا، وافترضت صحته). والشيء الذي يدفعنا إلى الإتيان بتفسير مادي للعالم، ليس هو أصول العلم وقواعده، بل على العكس من ذلك فإننا ـــ بسبب من إخلاصنا سلفا للمادية ـــ نختلق أصول ومفاهيم بحثية تأتي بتفسير مادي للعالم. ونظرا إلى كون المادية صحيحة صحة مطلقة، فإننا لا يمكن أن نسمح بدخول تفسير إلهي إلى الساحة".[٣٧]

وتُعد هذه الكلمات اعترافات صريحة بأن الداروينية مولود يحيا في سبيل الإخلاص للفلسفة المادية. وهذا المولود يفترض أنه ما من وجود قط سوى المادة. ولهذا السبب يعتقدون أن المادة الجامدة عديمة الوعي إنما خلقت الحياة. ويذهبون إلى أن ملايين الأنواع الحية المختلفة مثل الطيور والأسماك والزرافات والنمور والحشرات والأشجار والأزهار وحيتان البال والبشر إنما تشكلت من داخل المادة الجامدة وبالتفاعلات الحادثة داخل المادة ذاتها؛ أي بالمطر الساقط، والبرق الخاطف. أما في حقيقة الأمر فإن هذا يتنافى مع العقل والمنطق على السواء. بيد أن الدارونيين يستمرئون المنافحة عن هذا الرأي بُغية "عدم دخول تفسير إلهي إلى الساحة" على حد تعبيرهم.

أما من لا ينظرون إلى أصل الكائنات الحية وفي أذهانهم حكم مادي مسبق، فسوف يدركون هذه الحقيقة الجلية. والكائنات الحية كافة إنما هي من صنع خالق ذي قوة وعلم وعقل معجز. إنه الله الذي خلق الكون كله من العدم، ونظّمه بشكل لا تشوبه شائبة أو قصور، وخلق الكائنات الحية كافة وصوّرها.

إن نظرية التطور هي أشد السحر تأثيراً في تاريخ العالم

يتعين هنا أن نوضح أن أيما إنسان يُعمِل عقله ومنطقه دون أحكام مسبقة ودون الوقوع تحت تأثير أي أيديولوجية، سيدرك بسهولة ويسر أن نظرية التطور التي تذكرنا بخرافات المجتمعات التي عاشت بمنأى عن العلم والحضارة، ليست سوى زعم يستحيل تصديقه.

وعلى النحو المتقدم تبيانه، فإن من يؤمنون بنظرية التطور يعتقدون أن الأساتذة الذين يفكرون ويعقلون ويخترعون، والطلاب الجامعيين والعلماء مثل إينستين هوبل (Einstein Hubble)، والفنانين مثل فرانك سيناترا (Frank Sinatra) وتشارلتون هيستون (Charlton Heston)، يضاف إليهم كائنات مثل الغزلان وأشجار الليمون وزهور القرنفل، سوف يخرجون مع مرور الزمان من مزيج من كثير من الذرات والجزئيات والمواد غير الحية التي تملأ برميلا عظيما. لا سيما وأن من يؤمنون بهذا الخَرَف هم علماء وأساتذة وأناس على قدر من الثقافة والتعليم. ولهذا السبب فإن استخدام تعبير "أشد السحر تأثيرًا في تاريخ العالم" بالنسبة إلى نظرية التطور سيكون استخدامًا في محله. إذ إنه ليس في تاريخ العالم اعتقاد أو زعم آخر سلب عقول البشر بمثل هذه الدرجة وحرمهم من فرصة التفكير بالعقل والمنطق، وكأنه أسدل ستارًا أمام أعينهم، حال دون أن يروا الحقيقة التي كانت واضحة بجلاء. وإنّ هذا لغفلة وعدم بصيرة لا يستسيغها عقل مثلها كمثل عبادة بعض القبائل الإفريقية للطوطم وعبادة أهل سبأ للشمس وعبادة قوم إبراهيم عليه السلام للأوثان، التي كانوا يصنعونها بأيديهم، وعبادة قوم موسى عليه السلام

للعجل الذي صنعوه من ذهب. وهذا الوضع في حقيقته إنما هو حماقة أشار إليها الله تعالى في القرآن الكريم. وينبئنا المولى عز وجل في كثير من آياته بأن من الناس من سيستغلق عليه الفهم ويتردون إلى حال يعجزون فيه عن رؤية الحقائق. ومن بين هذه الآيات قوله تعالى:

﴿إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُواْ سَوَاءٌ عَلَيْهِمْ أَأَنذَرْتَهُمْ أَمْ لَمْ تُنذِرْهُمْ لاَ يُؤْمِنُونَ خَتَمَ اللّهُ عَلَى قُلُوبِهمْ وَعَلَى سَمْعِهِمْ وَعَلَى أَبْصَارِهِمْ غِشَاوَةٌ وَلَهُمْ عَذَابٌ عظِيمٌ﴾ [البقرة: ٦-٧]

وقوله أيضا :

﴿لَهُمْ قُلُوبٌ لاَّ يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لاَّ يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لاَّ يَسْمَعُونَ بِهَا أُوْلَـئِكَ كَالأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُوْلَـئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ﴾ [الأعراف: ١٧٩]

أما في سورة الحِجْر فيخبرنا الله عز وجل بأن أولئك الناس قد سُحروا بحيث أنهم لن يؤمنوا حتى ولو رأوا المعجزات، إذ يقول سبحانه وتعالى:

﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَاباً مِّنَ السَّمَاءِ فَظَلُّواْ فِيهِ يَعْرُجُونَ لَقَالُواْ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ﴾ [الحجر: ١٤-١٥]

وإن امتداد هذا السحر بشكل مؤثر على قطاعات عريضة من الناس بهذا القدر، وابتعاد الناس عن الحقائق بهذه الدرجة، وبقاء هذا السحر منذ ١٥٠ عاما، لهو وضع مثير للحيرة والدهشة بدرجة لا يمكن شرحها بكلمات، لأنه من الممكن أن يستسيغ العقل اعتقاد شخص أو عدة أشخاص لسيناريوهات مستحيلة ومزاعم حافلة بالخَرَف والهراء والأمور غير المنطقية، إلا أن اعتقاد الكثيرين من البشر في كافة أنحاء العالم بأن الذرات اللاوعية والجامدة قد اجتمعت بقرار فجائي، فأتت بالكون الذي نراه يعمل بنظام لا تشوبه شائبة، ويكشف عن تنظيم غير عادي ونظام متقن غاية الاتقان، وبكوكب الأرض الذي يختص بكافة السمات المناسبة للحياة، وبكائنات حية مزودة بأنظمة معقدة تفوق الحصر، ليس له من تفسير سوى أنه سحر.

كما أن الله عز وجل ينبئنا من خلال تلك الحادثة التي وقعت بين موسى عليه السلام وفرعون، بأن بعض الأشخاص ممن ينافحون عن الفلسفة الإلحادية، يؤثّرون على الناس بما يصنعونه من السحر. فحينما قص موسى عليه السلام نبأ الدين الحق على فرعون، طلب فرعون إلى موسى أن يلتقي بسحرته في موضع يحتشد فيه الناس. وحينما التقى موسى السحرة أمرهم أن يبادروا هم باستعراض مهاراتهم. والآية التي تسرد هذه الحادثة تقول:

﴿ قَالَ أَلْقُوْاْ فَلَمَّا أَلْقَوْاْ سَحَرُواْ أَعْيُنَ النَّاسِ وَاسْتَرْهَبُوهُمْ وَجَاءوا بِسِحْرٍ عَظِيمٍ ﴾ [الأعراف:١١٦]

. وعلى نحو ما تبدى تمكن سحرة فرعون بما صنعوه من خدع أن يسحروا الناس جميعا باستثناء موسى والذين آمنوا به. إلا أن البرهان الذي ألقاه موسى في مواجهة ما ألقاه هؤلاء على حد التعبير الوارد بالقرآن الكريم "تَلَقَّفَ مَا يَأْفِكُونَ"، أي أنّه أبطل تأثيره، يقول تعالى:

﴿وَأَوْحَيْنَا إِلَى مُوسَى أَنْ أَلْقِ عَصَاكَ فَإِذَا هِيَ تَلْقَفُ مَا يَأْفِكُونَ فَوَقَعَ الْحَقُّ وَبَطَلَ مَا كَانُواْ يَعْمَلُونَ فَغُلِبُواْ هُنَالِكَ وَانقَلَبُواْ صَاغِرِينَ﴾ [الأعراف: ١١٧-١١٩]

وعلى نحو ما ورد في الآيات، و مع إدراك أن ما فعله هؤلاء الأشخاص الذين سحروا الناس من قبل وأثروا عليهم إنما هو إفك، باؤوا بالذل والضعّة. وأولئك الذين يؤمنون بمزاعم خرقاء إلى أقصى درجة تحت غلاف من العلم وبتأثير السحر في عصرنا الراهن، وينذرون حياتهم للدفاع عنها، فسوف يسقط شأنهم ويُذلوا ما لم يتخلوا عن هذه المزاعم، وذلك حينما تظهر الحقيقة بجلاء بكامل معانيها، و"يبطل تأثير السحر".

ويشرح مالكوم موجريدج (Malcolm Muggeridge) الذي ظل ينافح عن نظرية التطور حتى ناهز الستين من عمره، وكان فيلسوفاً ملحداً، ولكنه أدرك الحقائق من بعد الوضع الذي ستتردى إليه نظرية التطور في المستقبل القريب قائلا:

"إنني أنا نفسي صرت مقتنعا بأن نظرية التطور ستكون إحدى مواد المزاح الموجودة بكتب تاريخ المستقبل لا سيما في المجالات التي طُبقت فيها. وسيتلقى جيل المستقبل بالدهشة والحيرة اعتناق فرضية متهرئة يكتنفها الغموض بسذاجة لا يصدقها عقل". [٣٨]

وهذا المستقبل ليس ببعيد، بل على العكس من ذلك، فإن البشر في المستقبل القريب للغاية، سيدركون أن المصادفات ليست إلهاً وسوف يتم الاعتراف بأن نظرية التطور إنما هي أكبر خدعة وأشد أنواع السحر في تاريخ العالم. وسرعان ما بدأ هذا السحر الشديد ينحسر عن الناس في شتى أنحاء الأرض، وبات الكثيرون ممن وقفوا على سر خدعة التطور، يتساءلون بدهشة وحيرة كيف انطلت هذه الخدعة عليهم.


﴿ قَالُوا سُبْحَانَكَ لاَ عِلْمَ لَنَا إِلاَّ مَا عَلَّمْتَنَا
إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيـمُ الْحَكِيـمُ ﴾
[البقرة: ٣٢]

المراجع

1. Edward Edelson The Immune System, Chelsea House PuBlisher, 1989, p. 13-14
2. George Gamow, One Two Three... Infinity, Bantam Books, 1971, p. 245
3.Ali Demirsoy, Kalıtım ve Evrim (Inheritance and Evolution), Ankara: Meteksan Yayınları p. 416
4. Scientific American, SeptemBer 1993, p. 54
5.Ali Demirsoy, Kalıtım ve Evrim (Inheritance and Evolution), Ankara: Meteksan Yayınları p. 61
6. Scientific American, SeptemBer 1993, p. 65
7.Ali Demirsoy, Kalıtım ve Evrim (Inheritance and Evolution), Ankara: Meteksan Yayınları p. 79
8. Michael J. Behe, Darwin's Black Box, New York: Free Press, 1996, p. 30
9. Scientific American, SeptemBer 1993, p. 58
10. Mahlon B. Hoagland, Roots Of Life, p. 106-107
11. Bilim ve Teknik Dergisi (JouRNAl of Science and Technology), Vol 26, No 309, August 1993 p. 567
12. Michael J. Behe, Darwin's Black Box, New York: Free Press, 1996, p. 39
13. Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, p. 204
14. Stephen Jay Gould, "Not Necessarily a Wing", Natural History, OctoBer 1985, p. 13
15. J. A. Endler ve T. McLellan (1988), "The Process of Evolution: Toward A Newer Synthesis", Annual Review of Ecology and Systematics, 19, 397
16. Pierre P. Grassé, Evolution of Living Organisms, New York, 1977, p. 88s
17. Klaus Dose (1988), "The Origin Of Life: More Questions Than Answers", Interdisciplinary Science Reviews, 13, 348
18. Francis Darwin, Life and Letters of Charles Darwin, Charles Darwin to W.B. Carpenter
19. Sidney Fox, Klaus Dose, Molecular Evolution and The Origin of Life, New York: Marcel Dekker, 1977. p. 2
20. Alexander I. Oparin, Origin of Life, (1936) New York, Dover Publications, 1953 (Reprint), p. 196

21. "New Evidence on Evolution of Early Atmosphere and Life", Bulletin of the American Meteorological Society, vol 63, November 1982, p. 1328-1330.
22. Stanley Miller, Molecular Evolution of Life: Current Status of the Prebiotic Synthesis of Small Molecules, 1986, p. 7
23. Jeffrey Bada, Earth, February 1998, v. 40
24. Leslie E. Orgel, "The Origin of Life on Earth", Scientific American, vol 271, October 1994, p. 78
25.Charles Darwin, : A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, p. 189
26. Charles Darwin,, p. 184.
27. B. G. Ranganathan, Origins?, Pennsylvania: The Banner Of Truth Trust, 1988.
28. Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, 179.
29. Derek A. Ager, "The Nature of the Fossil Record", Proceedings of the British Geological Association, vol 87, 1976, p. 133
30. Douglas J. Futuyma, Science on Trial, New York: Pantheon Books, 1983. p. 197
31. Solly Zuckerman, Beyond The Ivory Tower, New York: Toplinger Publications, 1970, ss. 75-94; Charles E. Oxnard, "The Place of Australopithecines in Human Evolution: Grounds for Doubt", Nature, vol 258, p. 389
32.J. Rennie, "Darwin's Current Bulldog: Ernst Mayr", Scientific American, December 1992
33. Alan Walker, Science, vol. 207, 1980, p. 1103; A. J. Kelso, Physical Antropology, 1st ed., New York: J. B. Lipincott Co., 1970, s. 221; M. D. Leakey, Olduvai Gorge, vol. 3, Cambridge: Cambridge University Press, 1971, p. 272
34. Time, November 1996
35 S. J. Gould, Natural History, vol. 85, 1976, p. 30
36. Solly Zuckerman, Beyond The Ivory Tower, p. 19
37. Richard Lewontin, "Billions and billions of demons", The New York Review of Books, 9 January, 1997, p. 28.
38. Malcolm Muggeridge, The End of Christendom, Grand Rapids: Eerdmans, 1980, p. 43